

# CBHSF

**Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**

## **PLANO DE RECURSOS HIDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO**



### **Módulo 1 RESUMO EXECUTIVO**

**Proposta para apreciação do Plenário do CBHSF**

**Salvador, 28 de junho 2004**



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS



GEF

Fundo para o  
Meio Ambiente Mundial



PNUMA

Programa das Nações Unidas  
para o Meio Ambiente



OEA

Organização dos  
Estados Americanos

**BASEADO  
NA VERSÃO PRELIMINAR ELABORADA PELO GTT (GRUPO  
TÉCNICO DE TRABALHO) COORDENADO PELA ANA E  
FINANCIADO PELO  
PROJETO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DAS ATIVIDADES  
DESENVOLVIDAS EM TERRA NA BACIA DO SÃO FRANCISCO  
(ANA/GEF/PNUMA/OEA) - Subprojeto 4.5C – Plano Decenal de  
Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco -  
PBHSF (2004-2013)**

**COM AS MODIFICAÇÕES INTRODUZIDAS  
PELA CÂMARA TÉCNICA DE PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS  
DO CBHSF**

**TEXTO APROVADO PELA  
DIRETORIA COLEGIADA DO CBHSF EM 17.06.04**

# CRÉDITOS DA VERSÃO PRELIMINAR DO PLANO

© 2004 Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013) – Resumo Executivo. Todos os direitos reservados pela Agência Nacional de Águas – ANA, Fundo Mundial para o Meio Ambiente – GEF, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA e Organização dos Estados Americanos – OEA. Os textos contidos nesta publicação, desde que não usados para fins comerciais, poderão ser reproduzidos, armazenados e transmitidos. As imagens não podem ser reproduzidas, transmitidas ou utilizadas sem expressa utilização dos detentores dos respectivos direitos autorais.

PRESIDENTE DA REPUBLICA  
Luiz Inácio Lula da Silva

VICE PRESIDENTE  
José Alencar Gomes da Silva

MINISTRA DO MEIO AMBIENTE  
Marina Silva

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA  
Diretoria Colegiada  
Jerson Kelman - Diretor Presidente  
Benedito Pinto Ferreira Braga Júnior  
Dilma Seli Pena (até dezembro/ 2003)  
Ivo Brasil  
Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas

Superintendentes da ANA  
Antonio Felix Domingues - SAS  
João Gilberto Lotufo Conejo – SPR  
Paulo Lopes Varella Neto – SPP  
Jose Edil Benedito – STC  
Joaquim G. C. Gondim Filho - SUM  
Gisela Damm Forattini- SFI  
Luis André Muniz – SAF  
Francisco Lopes Viana – SOC  
Rodrigo Flecha F. Alves – SAC  
Valdemar Santos Guimarães - SIH

COORDENAÇÃO DO PROJETO GEF SÃO FRANCISCO

Paulo Lopes Varella Neto  
Coordenador Nacional do Projeto GEF São Francisco

José Luiz de Souza  
Coordenador Técnico do Projeto GEF São Francisco

João Gilberto Lotufo Conejo  
Coordenador do Subprojeto 4.5 C – Elaboração do PBHSF

AGÊNCIA BRASILEIRA DE COOPERAÇÃO DO  
MINISTERIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES – ABC/MRE  
Cecília Malagutti de Souza – Gerente de Cooperação Técnica  
Multilateral Recebida – ABC/MRE

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS - OEA  
Thomas Scott Voughan  
Diretor de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente  
USDMA/OEA

Jorge Rucks  
Chefe da Área GEOGRÁFICA II, América do Sul – UDSMA/OEA

FUNDO PARA O MEIO AMBIENTE MUNDIAL - GEF  
GEF - Águas Internacionais

Andréa Merla  
Gerente de Programa de Águas Internacionais do GEF

PROGRAMAS DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE  
– PNUMA

Isabelle Vanderbeck  
Gerente Operacional GEF/PNUMA

Nelson da Franca Ribeiro dos Anjos  
Coordenador Internacional do Projeto GEF São Francisco  
Especialista Principal em Recursos Hídricos – USDMA/OEA

Maria Stefanova Apostolova  
Especialista da Unidade de Desenvolvimento Sustentável e Meio  
Ambiente – USDMA/OEA

## ELABORAÇÃO DA VERSÃO

### PRELIMINAR

#### Grupo Técnico de Trabalho – GTT

João Gilberto Lotufo Conejo - Coordenador  
Aldo Carvalho Andrade  
Alexander Max Figueiredo de Sá  
Athadeu Ferreira da Silva  
Jose Roberto Valois Lobo  
Jose Holanda Neto  
Luiza de Marillac Camargo  
Roger Henrique de Oliveira Souza

#### Equipe Técnica

Alan Vaz Lopes  
Alexandre Lima de Figueiredo Teixeira  
Ana Catarina Nogueira da Costa Silva  
Ana Lucia Dolabella  
André Raymundo Pante  
Anna Paola Michelano Bubel  
Antonio Roberto Gonçalves Lopes

#### Consultores

Fernando A. Rodriguez  
Ailton Francisco da Rocha  
Donald R. Sawyer  
Ney Maranhão  
Paulo Afonso Romano  
Paulo Canedo Magalhães  
Paulo Roberto Haddad

João Augusto Bernaud Burnett  
Jose Luiz Gomes Zoby  
Jose Marques Junior  
Jonh N Landers  
Leonardo Mitre Alvim de Castro  
Lucimar Silva Resende  
Luis Augusto Preto

Antonio Paulo Vieira  
Bolivar Antunes Matos  
Carlos Alexandre Principe Pires  
Carlos Eduardo Cabral Carvalho  
Carlos Henrique Castro Alves  
Cláudio Ritti Itaborahy  
Cristianny Villela Teixeira Gisler  
Dalvino Troccoli Franca  
Demetrius David da Silva  
Daniel Jordão de M. Rosa  
Devanir Garcia dos Santos  
Eduardo Garcia  
Elizabeth Siqueira Juliatto  
Felipe Juca Maciel  
Giordano Bruno Bomtempo de Carvalho  
Gisela Damm Forattini  
Gustavo Sena  
Herbert A. Cardoso  
Hydeli Rizzo  
Klebber Teodomiro Martins Formiga  
Joaquim G. C. Gondim Filho

Luiz Carlos Sérvulo de Aquino  
Luiz Henrique P. Silva  
Marcelo Pires da Costa  
Maria Inês Muanis Persechini  
Maria de Fátima Araújo Paiva  
Maria Rosa Gonçalves  
Mario Luiz Nonato Canevello  
Marly Cunha Terrel  
Martha Regina V. B. Sugai  
Mauricio Carvalho  
Marcos Airton de Souza Freitas  
Moema Versiani Acselrad  
Ney Albert Murtha  
Pedro Cunha  
Rafael Xavier Meriade Duarte  
Renata Quilula Vasconcelos  
Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares  
Ulisses Gusman Junior  
Virginia Valladares Rodrigues Medeiros  
Viviane dos Santos Brandão

---

## ELABORAÇÃO DA VERSÃO FINAL DA PROPOSTA

### Coordenação

Luiz Carlos Fontes - Secretário Executivo  
Yvonilde Dantas Medeiros - Coordenadora CT Planos, Programas e Projetos  
Marcelo Cauas Asfora - Coordenador CT Outorga e Cobrança

### Grupo Suporte Técnico - GST

Raymundo Jose Garrido  
Golde Maria Stifelman  
Douglas Falcão Wanderley  
Robério Barbosa Bomfim  
Carlos Romay Pinto da Silva  
Paulo Romano  
José Holanda Neto  
José Roberto Valois Lobo  
Alex Gama de Santana  
Patrícia Maia e Silva

---

## CBHSF - SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO DO PLANO

### Diretoria Colegiada

Jose Carlos de Carvalho - Presidente  
Jorge Khoury Hedaya - Vice-Presidente  
Luiz Carlos S. Fontes – Secretário Executivo  
Aelton Marques de Faria – CCR Alto  
Anivaldo de Miranda Pinto – CCR Baixo  
Cláudio Vasconcelos – CCR Médio  
Jose Almir Cirilo – CCR Submédio

### Câmara Técnica de Outorga e Cobrança

Marcelo Cauás Asfora - Coordenador  
Célia Maria Brandão Fróes - Secretária  
Alex Gama de Santana  
Altamiro Vaz Lordêllo Neto  
Wilson dos Santos Fernandes  
Luiz Carlos S. Fontes  
Marcelo de Deus Melo  
Paulo Araújo  
Simone Rosa da Silva  
Sergio Pitt

### Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos

Yvonilde Dantas Pinto Medeiros – Coordenadora  
Francisco Sandro R. Holanda - Secretário  
Cristina Mascarenhas  
Daniela Gurgel de Amorim  
Eduardo Salles  
Guilherme Tavares  
Juliana Koppel  
Jose Humberto Borato Jabur  
Luiza de Marillac Camargo  
Valter Vilela  
Thomaz Mata Machado  
Valmir Albuquerque Pedrosa

### Articulação

Secretaria Executiva do CBHSF

## **PROCESSO DE DISCUSSÃO PÚBLICA E NAS CÂMARAS CONSULTIVAS REGIONAIS DO CBHSF**

### **Secretaria Executiva do CBHSF e colaboradores**

Luiz Carlos Fontes  
Golde Maria Stifelman  
Marta Cristina Farias Barreto  
Mirna Silveira Farias  
Geraldo José dos Santos  
Monique Queiroz Santos  
Miguel Angel Polino  
Malu Folhador - SRH-Ba  
Cristina Mascarenhas - SEMARH-Ba

### **Superintendência de Apoio a Comitês/ANA**

Rodrigo Flecha F. Alves  
Rosana Garjulli  
Ana Carolina

### **Projeto GEF São Francisco**

José Luiz de Souza  
Consultores

### **Superintendência de Planejamento/ANA**

### **Câmara Consultiva Regional do Alto São Francisco**

Aelton Marques de Farias - Coordenador

### **Câmara Consultiva Regional do Médio São Francisco**

Cláudio Vasconcelos - Coordenador

### **Câmara Consultiva Regional do Submédio São Francisco**

José Almir Cirilo - Coordenador

### **Câmara Consultiva Regional do Baixo São Francisco**

Anivaldo de Miranda Pinto - Coordenador

### **Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos**

Yvonilde Dantas Pinto Medeiros - Coordenadora

---

### **ENDEREÇOS DA SECRETARIA EXECUTIVA DO CBHSF**

**SERGIPE:** Prédio da Superintendência de Recursos Hídricos do Estado de Sergipe – 1º Andar  
Rua Vila Cristina, 1051 – São José - CEP. 49.020-150 - Aracaju - (79) TEL: 214-7166 - PABX - 214-5177 – Ramal 264 - (79) 9995-1152  
E-mail: [secretaria@cbhsaofrancisco.org.br](mailto:secretaria@cbhsaofrancisco.org.br) e [riosaofrancisco@ufs.br](mailto:riosaofrancisco@ufs.br) Internet: [www.cbhsaofrancisco.org.br](http://www.cbhsaofrancisco.org.br)

---

**BAHIA:** Prédio da Superintendência de Recursos Hídricos do Estado de Sergipe – 7º Andar  
Avenida Antônio Carlos Magalhães, 357 – Bairro Itaigara - CEP. 41.825-000 – Salvador. (71) TEL/FAX: 270 - 3296  
[secretariasalvador@cbhsaofrancisco.org.br](mailto:secretariasalvador@cbhsaofrancisco.org.br) Internet: [www.cbhsaofrancisco.org.br](http://www.cbhsaofrancisco.org.br)

## **PREFÁCIO DA VERSÃO PRELIMINAR DO PLANO**

A elaboração do presente Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco constitui um marco na implantação da gestão dos recursos hídricos no Brasil. Partindo de uma deliberação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco - CBHSF, a ANA liderou uma ampla equipe de técnicos e especialistas, que envolveu a diretoria do Comitê, um Grupo Técnico de Trabalho indicado pelos órgãos gestores dos Estados, as Câmaras Técnicas de Planos e Programas e de Outorga e Cobrança do CBHSF, além de consultores de expressão nacional. A dinâmica do trabalho envolveu, ainda, encontros públicos abertos no âmbito das Câmaras Consultivas do Comitê da Bacia, além de um Fórum de Avaliação do Plano, realizado em Brasília, nos dias 15 e 16 de abril de 2004.

O Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco está permeado pela participação pública, em todos os níveis: logrou-se a descentralização dos debates e das decisões, levando-os a todas as instâncias que tinham contribuições a oferecer. Na sua elaboração, foram ouvidos órgãos dos Ministérios do Meio Ambiente, Integração Nacional, Agricultura, Transportes, entre outros, órgãos gestores dos recursos hídricos dos Estados, usuários e representantes da sociedade civil e, em especial, as Câmaras Consultivas, as Câmaras Técnicas e a Diretoria do CBHSF. Um formidável e extenso processo foi empreendido para incluir todos os atores e ouvir os diferentes pontos de vista. Espera-se que esse construtivo diálogo entabulado ao longo da preparação do Plano prossiga e se aprofunde nas fases seguintes, quando o mesmo será discutido, aprovado e posto em prática.

Outro aspecto relevante que o Plano reflete é o cuidado de incluir a sustentabilidade ambiental como uma de suas metas, por meio do acolhimento da transversalidade dos temas ambientais em suas interseções com a gestão dos recursos hídricos e sua inclusão em todos os componentes de intervenções que fazem parte do Plano.

Nesse sentido, o Plano concede atenção especial ao uso sustentável dos recursos hídricos e recuperação ambiental da Bacia, abrigando, entre outras, ações de conservação e recuperação da ictiofauna e biodiversidade; ações de manejo florestal, recomposição vegetal, preservação de vegetação remanescente; controle e redução de riscos de contaminação de águas devido a atividades de mineração; ordenamento das atividades de extração de areia e garimpo. O apoio às práticas conservacionistas de manejo do solo também é considerado. Por fim, a sustentabilidade hídrica do Semi-árido, tanto no que respeita ao abastecimento de água de populações rurais, como a acumulação de água para suporte as atividades econômicas.

O tratamento cuidadoso e responsável dado a uma temática tão complexa como o planejamento dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica, do porte e da diversidade da Bacia do rio São Francisco, propicia um campo fértil para o necessário aprofundamento e desenvolvimento das propostas e idéias aqui contidas. Sua implementação fará com que as grandes questões obtenham as respostas adequadas e que os recursos hídricos ocupem lugar de destaque no conjunto dos insumos básicos requeridos pelo desenvolvimento econômico, sob a ótica da sustentabilidade ambiental.

**MARINA SILVA**  
Ministra do Meio Ambiente

## APRESENTAÇÃO DA VERSÃO PRELIMINAR DO PLANO

O Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco foi elaborado com apoio e participação da Agência Nacional de Águas – ANA para possibilitar ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF a tempestiva tomada de decisões de sua responsabilidade legal, inclusive a aprovação do próprio Plano. Adotou-se um processo pautado pelo planejamento participativo, com intensa participação de representantes do Comitê e de diversos órgãos governamentais dos Estados que compõem a Bacia.

O Plano contém proposta de um **Pacto da Água**, a ser materializado em um Convênio de Integração entre os Estados e a União, com a interveniência do CBHSF. Trata-se de importante passo no sentido de descentralizar a gestão, conforme preconizado na Lei nº 9.433/97. O Convênio concentra-se na alocação de água, fiscalização integrada e cobrança pelo uso dos rios da Bacia, tanto para captar água quanto para diluir esgoto.

A alocação de água deve resultar do cotejo entre a disponibilidade hídrica e o somatório dos consumos, para diferentes cenários de desenvolvimento da Bacia, propostos pelo Comitê. No Plano é apresentada uma proposta capaz de atender às necessidades da Bacia, demonstrando ser possível a concretização de projetos consumidores de água essenciais para propulsionar o desenvolvimento de toda a região, sem perda da sustentabilidade, aí considerados os usos múltiplos da água e a conservação dos ecossistemas.

O Plano trata também do enquadramento dos corpos hídricos e da cobrança pelo uso dos rios da Bacia. Além disso, estabelece um inventário das intervenções necessárias para implantar as metas e objetivos fixados pelo Comitê, materializado num realista programa de investimentos.

Mais do que um produto, um plano deve ser um processo, constituído por periódicas atualizações. O que apresentamos hoje é a concretização do primeiro passo, realizado no exíguo intervalo de seis meses. Não é pouca coisa: permitirá funcionar, em sua plenitude, o sistema de gestão de recursos hídricos da Bacia, dotado de visão integrada dos temas ambientais, hídricos, econômicos e operacionais. Esperamos que as futuras atualizações se beneficiem dos ensinamentos derivados da experiência concreta da implementação do que é recomendado nesse primeiro Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

**JERSON KELMAN**  
Diretor Presidente  
Agência Nacional de Águas

## **MENSAGEM DO PRESIDENTE DO CBHSF**

Antes de completar dois anos da sua instalação e um ano após a posse de sua primeira diretoria, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF, vive um momento especial com a elaboração do Plano que ora apresentamos aos membros do Comitê, às autoridades, à comunidade sanfranciscana e à sociedade brasileira. Foram oito meses de ingentes esforços, desde nossa última reunião plenária em Penedo, nas Alagoas, até chegarmos ao documento preliminar que está sendo submetido à análise dos membros do Comitê, após intenso e dedicado trabalho do GTT – Grupo de Trabalho Técnico, Agência Nacional de Águas, CODEVASF, CHESF, órgãos gestores estaduais, Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos e Câmara Técnica de Outorga e Cobrança, constituídas no âmbito do CBH/SF para subsidiar as importantes decisões que estão sendo incorporadas ao Plano.

A abordagem conceitual, a consistência técnica e o conteúdo programático do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco obedecem às diretrizes emanadas da Lei Nacional das Águas – Lei Federal 9433/97, mas não fica restrito aos aspectos exclusivamente legais, na medida em que se debruça sobre a realidade econômica e sócio-ambiental da Bacia, identifica os principais problemas que ao longo dos últimos séculos, sobretudo nos anos mais recentes, contribuem para a sua degradação, capta as aspirações, anseios, angústias e incertezas da população sobre o futuro do Rio e aponta caminhos para revigorar o Velho Chico.

Além da respeitável contribuição dos técnicos e das informações colhidas junto aos mais renomados especialistas, o documento que está sendo distribuído foi exaustivamente debatido, através de consultas e de duas rodadas de reuniões das Câmaras Consultivas Regionais do Alto, Médio, Sub-Médio e Baixo cursos do Rio. As recomendações e sugestões aprovadas nesses eventos foram incorporadas à proposta original do Plano para refletir a média das opiniões dos diversos segmentos da comunidade que integram o Comitê.

Estamos convencidos de que a Reunião plenária de Juazeiro, na última semana de julho será o coroamento de todo este esforço coletivo e solidário realizado nos últimos meses. O intenso trabalho do GTT/ANA, das Câmaras Técnicas de Plano e de Outorga, das Câmaras Consultivas Regionais e da Secretaria Executiva, através de sucessivos eventos preparatórios, permitiu a elaboração de um documento com informações suficientes para as importantes decisões que iremos deliberar em Juazeiro. Ao aprovar o Plano estaremos dando efetividade à Lei 9433/97, contribuindo para a gestão democrática do Estado brasileiro e para a afirmação dos princípios e valores republicanos. Essas premissas são essenciais para a construção de um país justo, livre e soberano e encontra, no Comitê, o espaço institucional da sua plena realização.

**JOSÉ CARLOS CARVALHO**  
Presidente do CBHSF



## **DELIBERAÇÃO APROVADA**

### **COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO**

#### **Deliberação CBHSF Nº 07, de 29 de julho de 2004**

Aprova o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, criado pelo Decreto de 5 de junho de 2001, do Presidente da República, no uso de suas atribuições e,

Considerando as decisões do Plenário na sua terceira reunião ordinária, realizada no período de 28 a 30 de julho de 2004, na cidade de Juazeiro, BAHIA,

#### **RESOLVE:**

Art. 1º Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.

Parágrafo único. O Plano incorporará as alterações, acréscimos e supressões constantes das deliberações aprovadas pelo plenário do CBHSF.

Art 2º A adequação do conteúdo da do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, de modo a incorporar as deliberações aprovadas, bem como proceder a revisão de redação, por delegação do Plenário, será atribuída ao GTT – Grupo Técnico de Trabalho coordenado pela Agência Nacional de Águas – ANA, com supervisão e acompanhamento contínuo da câmara técnica de Planos, Programas e Projetos, que recomendará a sua aprovação à Diretoria Colegiada do Comitê.

Art. 3º Esta Deliberação entra em vigor a partir da sua aprovação pelo plenário do CBHSF.

Juazeiro, Bahia, 29 de julho de 2004.

José Carlos Carvalho

**Presidente do CBHSF**

Luiz Carlos da Silveira Fontes

**Secretário do CBHSF**

## **SIGLAS E ABREVIATURAS**

AHSFRA - Administração da Hidrovia do São Francisco  
ANA - Agência Nacional de Águas  
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica  
APDC - Associação de Plantio Direto do Cerrado  
APL's - Arranjos Produtivos Locais  
BHSF - Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco  
BIRD - Banco Mundial  
CASAL - Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento do Estado de Alagoas  
CAT - Clube dos Amigos da Terra  
CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco  
CEIVAP - Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul  
CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais  
CERH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos  
CFURH - Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos  
CHESF - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco  
CMM - Companhia Mineira de Metais  
CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos  
CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Paraíba  
COMPESA - Companhia Pernambucana de Saneamento  
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente  
COPAM - Comissão Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais  
COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais  
CT - Câmara Técnica  
DAB - Diagnóstico Analítico da Bacia  
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio  
DESO - Companhia de Saneamento de Sergipe  
EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento  
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
FAPEMIG - Fundação de Amparo a Pesquisa no Estado de Minas Gerais  
FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
GEF - Fundo para o Meio Ambiente Mundial  
GTT - Grupo Técnico de Trabalho  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços  
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano  
MI - Ministério da Integração Nacional  
MMA - Ministério do Meio Ambiente  
MME - Ministério de Minas e Energia  
OEA - Organização dos Estados Americanos  
OGE - Orçamento Geral do Estado  
OGU - Orçamento Geral da União  
ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico  
PAE - Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio São Francisco e da sua Zona Costeira  
PASS/BID - Programa de Ação Social em Saneamento/Banco Interamericano de Desenvolvimento  
PBHSF - Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

PDRI - Plano de Desenvolvimento Regional Integrado  
PIB - Produto Interno Bruto  
PLANVASF - Programa de Desenvolvimento Integrado do Vale São Francisco  
PNMT - Programa Nacional de Municipalização do Turismo  
PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos  
PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico  
PNUMA - Programa das Nações para o Meio Ambiente  
PPA - Plano Plurianual  
PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira  
PRODES - Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas  
PRODIAT - Programa de Desenvolvimento Integrado da Bacia Araguaia-Tocantins  
PROVAM - Programa de Desenvolvimento dos Vales Amazônicos  
RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte  
RPPN - Reserva de Patrimônio Particular Natural  
SANEAGO - Saneamento de Goiás  
SEAP - Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República  
SIGRHI - Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos  
SIN - Sistema Interligado Nacional  
SINDEC - Sistema Nacional de Defesa Civil  
SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente  
SAC/ANA - Superintendência de Apoio a Comitês da Agência Nacional de Águas  
SAS/ANA - Superintendência de Água e Solo da Agência Nacional de Águas  
SFI/ANA - Superintendência de Fiscalização da Agência Nacional de Águas  
SIH/ANA - Superintendência de Informações Hidrológicas da Agência Nacional de Águas  
SOC/ANA - Superintendência de Outorga e Cobrança da Agência Nacional de Águas  
SPP/ANA - Superintendência de Programas e Projetos da Agência Nacional de Águas  
SPR/ANA - Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas  
SRH/MMA - Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente  
SUM/ANA - Superintendência de Usos Múltiplos da Agência Nacional de Águas  
STC/ANA - Superintendência de Tecnologia e Capacitação da Agência Nacional de Águas  
UFLA - Universidade Federal de Lavras

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>1. BASES CONCEITUAIS E ESTRUTURAÇÃO DO PLANO.....</b>	<b>3</b>
1.1. Antecedentes	3
1.2. Fundamentos do plano	5
1.3. Estilo do processo de planejamento	12
1.4. Processo de elaboração do plano	13
1.5. Objetivos e diretrizes do Plano	16
1.6. Restrições e condicionalidades	19
1.7. Organização do Plano	20
<b>2. DIAGNÓSTICO DA BACIA E CENÁRIOS DE DESENVOLVIMENTO</b> <b>.....</b>	<b>22</b>
2.1. Caracterização Geral da Bacia	23
2.1.1. Unidades de Planejamento dos Recursos Hídricos	24
2.1.2. Clima	25
2.1.3. Meio Físico e Biótico	27
2.1.5. Uso e Ocupação do Solo e seus Impactos nos Recursos Hídricos	32
2.2. Aspectos Legais, Institucionais, Programas e Ações na Bacia	36
2.2.1. Aspectos Legais e Institucionais	36
2.2.2. Programas, Projetos e Ações na Bacia	39
2.3. Saneamento Ambiental	45
2.3.1. Abastecimento de Água	46
2.3.2. Coleta de Esgotos Sanitários	49
2.3.3. Tratamento de Esgotos Sanitários	50
2.3.4. Resíduos Sólidos	51
2.3.5. Saneamento Ambiental no Semi-árido	53
2.4. Usos Múltiplos dos Recursos Hídricos	55
2.4.1. Abastecimento de Água e Diluição de Efluentes	55
2.4.2. Irrigação	56
2.4.3. Geração de Energia	58
2.4.4. Navegação	61
2.4.5. Pesca e Aqüicultura	64
2.4.6. Manutenção do Ecossistema Aquático	65
2.4.7. Turismo e Lazer	66
2.4.8. Aproveitamento dos Usos Múltiplos	67
2.5. Disponibilidade e Demandas de Recursos Hídricos	69
2.5.1. Disponibilidade Quantitativa	69
2.5.2. Disponibilidade Qualitativa	74
2.5.3. Demandas de Recursos Hídricos	79
2.5.4. Balanço entre Disponibilidade e Demanda de Recursos Hídricos	81
2.5.5. Eventos Críticos	84
2.6. Cenários de Desenvolvimento	90
2.6.1. Cenários Analisados	90
2.6.3. Considerações sobre os aspectos quantitativos e qualitativos da água na Bacia	96
2.7. Síntese do Diagnóstico e Recomendações	100
2.7.1. Problemas e Conflitos de Usos dos Recursos Hídricos	102
2.7.2. Bases para a Compatibilização do Uso da Água e Recuperação Hidroambiental	105

<b>3. ALOCAÇÃO DE ÁGUA, OUTORGA, ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA, FISCALIZAÇÃO INTEGRADA E COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS .....</b>	<b>117</b>
3.1. Convênio de Gestão Integrada	120
3.2. A Alocação de Água	123
3.2.1. A Complexidade da Alocação em Bacias de Rio de Domínio da União	123
3.2.2. Disponibilidade Hídrica e Vazões Ecológicas	125
3.2.3. Cenários de crescimento para Alocação de Água	129
3.2.4 Vazão máxima alocável	135
3.2.6 Alocação para Uso Externo à Bacia	142
3.3. Proposta de Enquadramento dos Corpos d'Água	166
3.3.1. A Complexidade do Enquadramento em Bacias de Rio de Domínio da União	166
3.3.2. Enquadramento dos Corpos d'Água da Bacia do Rio São Francisco	167
3.3.3. Plano de Efetivação do Enquadramento	170
3.4 Diretrizes, Critérios e Cronograma para Implementação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos	173
3.4.1 Complexidade da Cobrança em Bacias de Rio de Domínio da União	173
3.4.2. Metodologia de Cobrança: Opção Pela Simplicidade Conceitual e Operacional	174
3.4.3 A Metodologia Proposta Para a Implantação da Cobrança na Bacia do São Francisco	176
3.4.4 Cronograma de Implantação da Cobrança na Bacia do São Francisco e utilização dos recursos arrecadados	177
3.5 Diretrizes e Critérios para Fiscalização Integrada e Monitoramento dos Usos dos Recursos Hídricos	180
<b>4. ESTRATÉGIA DE RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO HIDROAMBIENTAL E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS.....</b>	<b>185</b>
4.1. Metodologia para seleção das intervenções	187
4.1.1. Estruturação das Intervenções	187
4.1.2. Diretrizes e critérios para seleção das intervenções	189
4.1.3 Integração entre o Plano da Bacia e o Programa de Revitalização do MMA e com as ações de revitalização da CHESF	193
4.2. Caracterização das Intervenções Selecionadas	197
4.3. Demandas e Propostas de intervenções oriundas das Consultas Públicas e Câmaras Regionais	213
4.3.1 Reuniões do Alto São Francisco (Belo Horizonte)	215
4.3.2 Reuniões do Médio -Alto São Francisco (Pirapora)	218
4.3.3 Reuniões do Médio -Baixo São Francisco (Ibotirama)	220
4.3.4 Reuniões do Médio -Alto São Francisco (Santa Maria Da Vitória)	222
4.3.5 Reunião do Sub-Médio São Francisco (Juazeiro)	225
4.3.6 Reunião Submédio São Francisco (Salgueiro)	227
4.3.7 Reuniões do Baixo São Francisco (Maceió)	232
4.3.8 Reuniões Do Baixo São Francisco (Aracaju)	236
4.4 Programa de Investimentos	246
4.4.1. Cronograma Financeiro do PBHSF	259
4.4.2. Identificação da Fonte de Recursos	263
4.4.3. Compatibilização origem-destino dos recursos para o PBHSF	267
4.4.4 Um Financiamento Internacional e do BNDES para o PBHSF	267
4.4.5 – Recursos que poderão ser administrados ou aplicados sob diretrizes do CBHSF	268

4.4.6 – Prioridades de investimentos para o biênio 2004-2005	269
<b>5. ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PBHSF.....</b>	<b>274</b>
5.1. Conjuntura em que o Plano estará inserido	274
5.2 Frentes de implementação do Plano	278
5.3 Aspectos Estratégicos Econômicos	279
5.4 Aspectos Estratégicos Institucionais e de Gestão do Plano	280
5.5. Aspectos Estratégicos Técnicos	285
5.5.1. Recomendações gerais	285
5.5.2. Recomendações para os setores usuários	291
5.6. Aspectos estratégicos de gestão participativa e de ações do CBHSF	294
5.7. Aspectos estratégicos sociais	295
5.8. Sistema de acompanhamento e avaliação do Plano	297
5.9. Mapa para a implementação do Plano	298
<b>6. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>305</b>
<b>7. LISTA DE ATORES PARTICIPANTES.....</b>	<b>313</b>
7.1. Organismos Governamentais Federais	313
7.2. Organismos Não Governamentais e Associações de Classe	316
7.3. Empresas Privadas	319

## INTRODUÇÃO

A crescente preocupação da sociedade brasileira com o desenvolvimento sustentável tem levado a priorização do processo de elaboração e de implementação de Planos de Recursos Hídricos para dar suporte à gestão de recursos hídricos nas principais bacias do País, assim como para o aperfeiçoamento das metodologias desse processo. Elaborado nesse contexto, o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco – PBHSF (2004-2013) visa a estabelecer e a viabilizar, por meio de uma agenda transversal entre órgãos da administração pública, um conjunto de ações regulatórias e programa de investimentos com os seguintes objetivos:

- Implementar o SIGRHI – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia;
- Estabelecer diretrizes para a alocação, outorga e uso sustentável dos recursos hídricos na Bacia;
- Definir a estratégia para revitalização, recuperação e conservação hidroambiental da bacia;
- Propor programa de ações e investimentos em serviços e obras de recursos hídricos, uso da terra e saneamento ambiental.

O desenvolvimento do Plano foi orientado observando a Lei nº 9.433/97 e as deliberações do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, em um processo de planejamento participativo, promovido pelo Comitê, que resultou na criação de um Grupo de Trabalho para elaboração do Plano – GTT, integrado por representantes da ANA, CODEVASF, Estados (Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas), Distrito Federal entre outras instituições.

O relatório final do Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do São Francisco – PBHSF (2004-2013) contempla os seguintes produtos:

- Módulo 1 – Resumo executivo;
- Módulo 2 – Diagnóstico consolidado da Bacia e cenários de desenvolvimento;
- Módulo 3 – Alocação de água, enquadramento dos corpos d’água, fiscalização integrada e cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Módulo 4 – Estratégia para recuperação e conservação hidroambiental da Bacia e programa de investimentos.

Este Resumo Executivo procura descrever sucintamente os produtos desenvolvidos nos Módulos 2 a 4 e está dividido nos seguintes capítulos: **Capítulo 1**, que trata das bases conceituais e da estruturação do Plano; **Capítulo 2**, que resume as principais características da Bacia, o contexto institucional, os diferentes setores usuários e a disponibilidade hídrica na Bacia, os cenários de desenvolvimento, os conflitos e os princípios para a compatibilização de usos dos recursos hídricos; **Capítulo 3**, que trata dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, envolvendo: alocação de água, os critérios de outorga, o enquadramento, a cobrança pelo uso da água, o monitoramento e a fiscalização integrada dos recursos hídricos; **Capítulo 4**, que aborda as atividades e ações prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental da Bacia e o programa de investimentos correspondente; **Capítulos 5**, que apresenta a estratégia e um mapa para a implementação do Plano e, por fim, **Capítulos 6 e 7**, que listam, respectivamente, uma bibliografia selecionada utilizada como referência e os principais atores que participaram do processo de elaboração do Plano.



# **1. BASES CONCEITUAIS E ESTRUTURAÇÃO DO PLANO**

## **1.1. Antecedentes**

Em 1997, foi sancionada a Lei nº 9.433, a qual instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, tendo como um de seus princípios a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento. Nesse contexto, a Bacia Hidrográfica do São Francisco se constitui em unidade especial de planejamento do desenvolvimento do País, das mais ricas em recursos naturais renováveis e não-renováveis, principalmente quando se consideram os usos múltiplos da água dentro de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável. Em função disso, tem merecido constante atenção governamental, sendo alvo de crescentes demandas da sociedade local e regional.

No âmbito da Lei nº 9.433/97 foi criado o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, no qual se organiza estruturalmente a gestão dos recursos hídricos no país por bacia hidrográfica, tendo como integrantes o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados, órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas competências se relacionam com a gestão de recursos hídricos, os Comitês de Bacias Hidrográficas e as Agências de Água. Nesse contexto, surgiu o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio São Francisco – CBHSF, criado pelo Decreto Presidencial de 05 de junho de 2001 e instalado no final de 2002.

Após sua criação, iniciou-se o processo de consolidação do Comitê com a realização de reuniões ordinárias nos municípios de São Roque de Minas e Penedo. Por ocasião da reunião de Penedo e em virtude das comemorações do descobrimento da foz do São Francisco estiveram presentes diversas autoridades, inclusive os Ministros Marina Silva e Ciro Gomes e o Vice-Presidente José Alencar, que aproveitou para divulgar para o público a intenção do governo federal em transpor as águas do Rio São Francisco. A esta provocação, o Comitê de Bacia do São Francisco argüiu que seria um contra senso efetuar a transposição sem um plano que subsidie esta posição. Então, o governo federal deu um prazo de seis meses para que o Comitê apresentasse o Plano de Bacia e que neste, contivesse os estudos necessários que justificassem ou impedissem a transposição das águas do Rio. A partir daí, o Comitê criou o Grupo Técnico de Trabalho- GTT com representantes dos Estados e dos órgãos Federais para elaboração do Plano.

A 1ª rodada de discussões sobre o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - 2004-2013 ocorreu no período de 11 a 22 de março de 2004, nas localidades de Belo Horizonte/MG, Pirapora/MG, Ibotirama/BA, Juazeiro/BA e Maceió/AL. A 2ª rodada de discussões ocorreu no período de 17 a 27 de maio de 2004, nas localidades de Belo Horizonte/MG, Pirapora/MG, Santa Maria da Vitória/BA, Salgueiro/PE e Aracaju/SE.

O GTT elaborou, com a coordenação da ANA e o financiamento do GEF, a versão preliminar do Plano Decenal resultando em uma nova versão final para discussão das plenárias.

Até recentemente, os estudos e projetos realizados na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco nunca refletiram integralmente uma abordagem que considerasse a Bacia como um todo, incluindo a sua Zona Costeira, ao mesmo tempo em que nunca se adotou uma perspectiva de gerenciamento integrado. Para suprir essa lacuna, destaca-se o processo, iniciado em 2000, para a elaboração e realização dos 29 Subprojetos integrantes do Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do rio São Francisco (ANA/GEF/PNUMA/OEA), conhecido como Projeto GEF São Francisco. Esse processo, marcado pela troca de experiências, intercâmbio de informações e compartilhamento de conhecimento sobre a Bacia, resultou em expressiva participação pública, com cerca de 12.000 participantes, gerando um Diagnóstico Analítico da Bacia – DAB, e culminando com a elaboração do Programa de Ações Estratégicas – PAE.

Em reunião plenária, realizada no período de 1 a 3 de outubro de 2003, em Penedo – AL, foi apreciado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF o PAE, buscando utiliza-lo como uma das fontes de consulta para elaboração do Plano Decenal. Nessa mesma plenária, por meio da Deliberação n.º 03, de 3 de outubro de 2003, o Comitê dispôs sobre a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, sendo que o processo de elaboração, análise, discussão e aprovação do Plano seria supervisionado pela Diretoria do CBHSF, nos termos da Resolução CNRH n.º 17, Art. 2º, de 29 de maio de 2001.

O Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013) tem como meta principal definir uma agenda para a Bacia Hidrográfica, identificando ações de gestão, programas, projetos, obras e investimentos prioritários, num

contexto que inclua os órgãos governamentais, a sociedade civil, os usuários e as diferentes instituições que participam do gerenciamento dos recursos hídricos, de modo a contribuir com o desenvolvimento sustentável da Bacia.

O CBHSF, fundamentado nas conclusões e recomendações do PAE, elaborou Termo de Referência para o desenvolvimento do Plano, seguindo uma itemização capaz de orientar a sua elaboração e de contemplar os componentes não elegíveis pelo GEF, mas indispensáveis à gestão dos recursos hídricos e ao desenvolvimento sustentável da Bacia.

O Plano reflete, portanto, a continuidade do PAE, lastreado em resultados da participação consultiva, como contribuição ao aperfeiçoamento do processo de melhoria ambiental da Bacia e sua Zona Costeira, de modo a permitir que seja concebido e implantado um modelo de gerenciamento integrado, especialmente ajustado ao contexto dessa Bacia.

O Plano compreende cinco grandes componentes, divididos em atividades e ações, de acordo com a terminologia adotada no PPA (2004-2007), devidamente justificadas e detalhadas, incluindo, para cada atividade, os produtos, objetivos, benefícios esperados e beneficiários, parceiros institucionais, orçamento de referência e cronograma. A execução das atividades previstas no Plano deverá ampliar e destacar a participação e o papel do CBHSF na sua implantação, além contar necessariamente com a participação ativa dos organismos federais e estaduais que atuam na Bacia.

## **1.2. Fundamentos do plano**

Historicamente, as bacias hidrográficas de um país sempre foram consideradas como áreas privilegiadas para a promoção do desenvolvimento regional e para acelerar o processo de integração nacional. Essa prioridade dada às bacias hidrográficas nos sistemas de planejamento nacional do desenvolvimento regional se explica pelos seguintes motivos:

- Em geral, as bacias hidrográficas apresentam uma intensa e diversificada base de recursos naturais, renováveis e não-renováveis, a qual pode servir de apoio para a promoção de projetos de investimentos diretamente produtivos;
- A existência de uma inequívoca potencialidade de desenvolvimento nas áreas de

influência das bacias hidrográficas cria uma justificativa de racionalidade econômica para a alocação de investimentos de infra-estrutura, por parte do poder público.

- Usualmente, as bacias hidrográficas, pela sua localização e pela sua extensão geográfica, são capazes de contribuir para a integração territorial e dos mercados internos de um país.

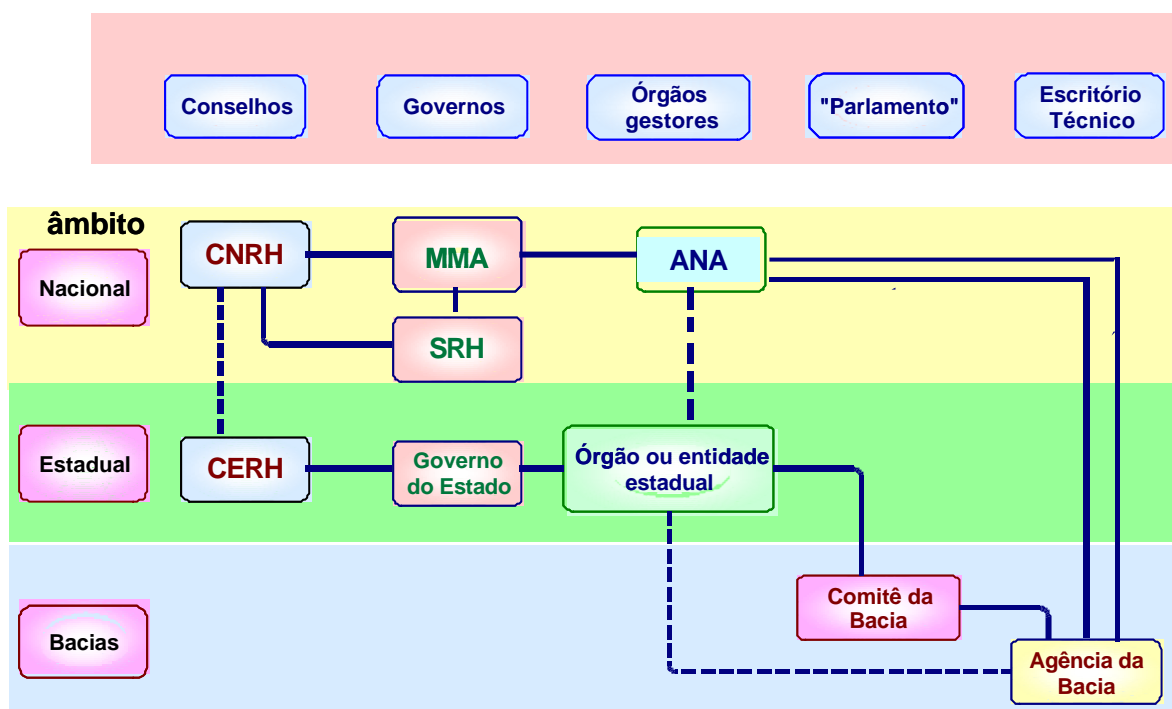
No Brasil, o sistema nacional de planejamento regional sempre deu particular ênfase às bacias hidrográficas como unidades de programação. Algumas experiências podem ser citadas: o PROVAM (Programa de Desenvolvimento dos Vales Amazônicos), o PLANVASF (Programa de Desenvolvimento Integrado do Vale do São Francisco), o PRODIAT (Programa de Desenvolvimento Integrado da Bacia Araguaia-Tocantins) e etc. Esses programas tiveram algumas características comuns: (1) foram tecnicamente bem elaborados, mas nunca foram implementados, a não ser como ações pontuais e ocasionais; (2) foram preparados dentro das burocracias dos três níveis de governo, com baixo nível de participação da comunidade interessada na implementação dos seus programas e projetos; e (3) não chegaram a ser absorvidos como agenda prioritária pelo núcleo central do poder político do País.

Embora o Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013) possa contribuir para objetivos múltiplos do sistema nacional de planejamento (gerar excedentes exportáveis indispensáveis ao equilíbrio das nossas contas externas, atenuar os desequilíbrios de desenvolvimento econômico e social entre as regiões brasileiras, melhorar as condições de vida dos habitantes em suas áreas de influência, etc.), o Plano tem como foco o estabelecimento de um conjunto de ações regulatórias e programa de investimentos, por meio de uma agenda transversal entre órgãos da administração pública, para viabilizar um conjunto de ações estratégicas com os seguintes objetivos:

- Implementar o SIGRHI – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia;
- Estabelecer diretrizes para a alocação\outorga e uso sustentável dos recursos hídricos na Bacia;
- Definir a estratégia para recuperação e conservação hidroambiental da Bacia;
- Propor programa de ações e investimentos em serviços e obras de recursos hídricos, uso da terra e saneamento ambiental.

O Plano não é, pois, um plano de desenvolvimento regional integrado com suas diferentes

dimensões (sociais, econômicas, institucionais, etc.), nos moldes dos tradicionais PDRI's, mas constitui-se em um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/97, que tem como um de seus princípios exatamente a adoção da **basia hidrográfica como unidade de planejamento**. A gestão dos recursos hídricos no país se organiza estruturalmente através do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos em três âmbitos (Nacional, Estadual e Bacia Hidrográfica), conforme apresentado na **Figura 1.1**.

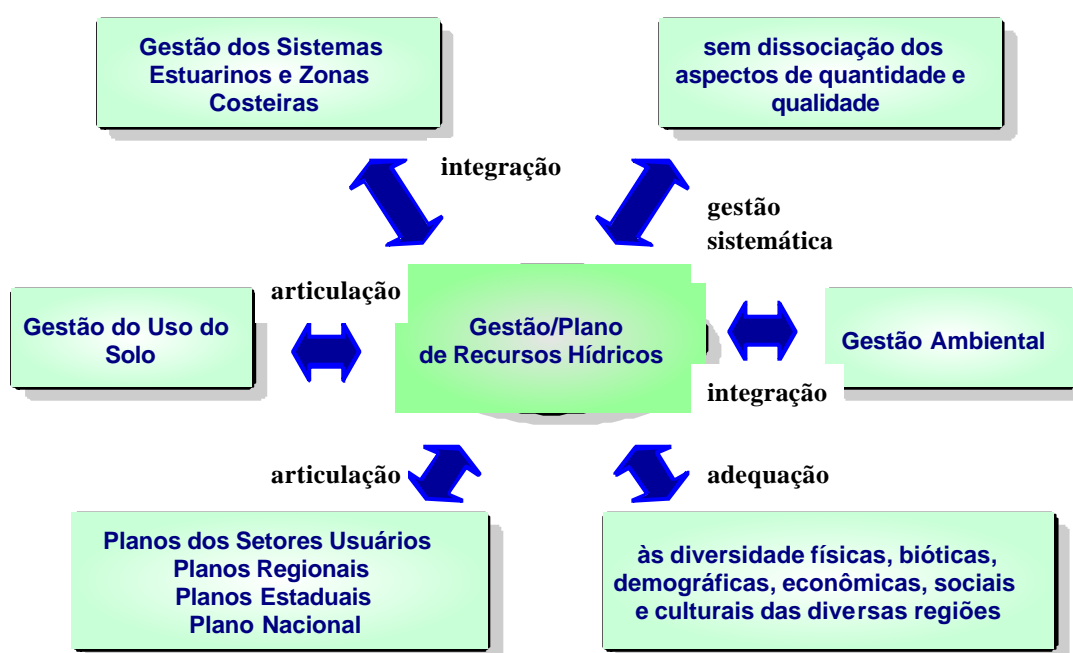


**Figura 1. 1 – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.**

No âmbito nacional tem-se o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), o qual é o órgão mais expressivo da hierarquia do SIGRHI, possuindo caráter normativo e deliberativo. Atua como Secretaria Executiva do CNRH a Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRH/MMA), a qual possui, dentre outras funções, a de formular a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). A Agência Nacional de Águas (ANA), autarquia especial vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), possui, dentro do SIGRHI, a função de implementar a PNRH e sua atuação é desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas. No âmbito dos Estados, a estrutura é similar, com a formação de Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH) e a presença de órgãos executivos estaduais.

No âmbito das bacias hidrográficas o principal órgão é o Comitê de Bacia. Os Comitês são compostos por representantes dos poderes públicos Federal, Estadual e Municipal e por representantes da sociedade civil e dos usuários de água. Na sua área de atuação, dentre outras funções, promove o debate das discussões relacionadas com os recursos hídricos, contribuindo para o caráter participativo da sua gestão. O Comitê possui, como órgão executivo, a Agência de Bacia que tem suas atividades relacionadas com a ANA e os órgãos estaduais.

O fato de não ser um plano de desenvolvimento regional integrado não diminui as **interfaces do Plano de Bacia**. A Lei nº 9.433/97, em suas diretrizes gerais de ação para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelece uma série de relações a serem observadas na gestão e no planejamento de recursos hídricos. Essas relações podem ser observadas na **Figura 1.2**.



**Figura 1.2 – Interfaces do Plano de Bacia segundo a Política Nacional de Recursos Hídricos.**

A Lei nº 9.433/97 reconhece a importância e a especificidade dos recursos hídricos, criando um sistema independente para o seu gerenciamento em atendimento ao disposto na Constituição Federal de 1988. Entretanto, as interfaces com o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA são claras, especialmente no que se refere ao controle da qualidade

das águas, evidenciando a necessidade de integração. Da mesma forma, as relações do ordenamento territorial com a gestão dos recursos hídricos por meio de bacias hidrográficas são evidentes, em face dos impactos do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos e dos reflexos da gestão de recursos hídricos no desenvolvimento urbano e regional.

A necessidade de integração da gestão de bacia com a de sistemas estuarinos e zonas costeiras é reforçada pela relevância ambiental e socioeconômica do litoral brasileiro e pela impossibilidade de se dissociar essa região dos trechos de montante das respectivas bacias. Observa-se que essa preocupação já foi contemplada, por exemplo, no PAE, cuja abordagem considerou a Bacia Hidrográfica do rio São Francisco como um todo, incluindo a sua Zona Costeira.

A articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional, como já ressaltado, é fundamental, pois intervenções planejadas isoladamente e sem suficiente articulação entre os setores e atores envolvidos podem resultar em conflitos de uso que se somarão aos já existentes.

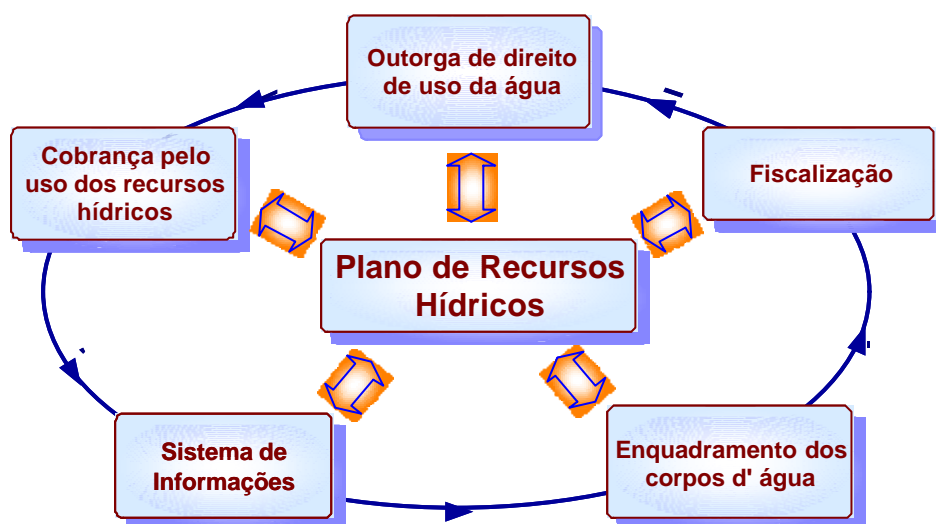
Além do Plano de Recursos Hídricos, a Política Nacional de Recursos Hídricos prevê outros instrumentos que devem ser utilizados para viabilizar sua implantação. Esses instrumentos de gestão podem ser divididos em três categorias: técnica, econômica e estratégica. Os principais instrumentos técnicos são: (1) Plano de Recursos Hídricos; (2) enquadramento dos corpos d'água, que visa o estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo; (3) outorga, que é o ato administrativo que autoriza, ao outorgado, o uso de recursos hídricos, nos termos e condições expressos no ato de outorga; (4) sistema de informações: trata-se de um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

A cobrança pelo uso da água é um dos instrumentos econômicos de gestão de recursos hídricos a ser empregado para induzir o usuário de água a uma utilização racional desses recursos, visando a criar condições de equilíbrio entre as disponibilidades e as demandas, a harmonia entre usuários competidores, a melhorar a qualidade dos efluentes lançados, além de ensejar a formação de fundos financeiros para as obras, programas e intervenções do setor. A ANA tem a atribuição de implementar a cobrança pelo uso de recursos de domínio da União,

em conformidade com os mecanismos de cobrança estabelecidos e valores sugeridos pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, através dos Planos de Bacia. Esta atribuição será exercida até a criação das Agências de Bacia.

Finalmente, o principal instrumento estratégico é a fiscalização, definida como a atividade de controle e monitoramento dos usos dos recursos hídricos com caráter preventivo (baseado nos Planos de Bacias, nas decisões dos Comitês de Bacia e na outorga de direito de uso da água) e repressivo (baseado na aplicação de regulamentações).

A **Figura 1.3** mostra a inter-relação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, de acordo com a Lei nº 9.433/97, ilustrando a tarefa do Plano na harmonização e compatibilização desses instrumentos.



**Figura 1.3 – Integração dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos.**

De forma geral, o fundamento básico das ações do Plano de Bacia e de suas interfaces é a construção do conceito de **desenvolvimento sustentável**, em um processo de negociação contínuo entre os representantes dos diversos interesses em conflito. Nesse sentido, a operacionalização desse conceito é imprescindível para a elaboração do plano. Uma abordagem sistêmica para a operacionalização do conceito de desenvolvimento sustentável implica em tratar simultaneamente das condições competitivas, da equidade social e da qualidade do meio ambiente na Bacia, em um contexto político-institucional que garanta a sua sustentabilidade ampliada e progressiva.



No Plano, procurou-se trabalhar com a seguinte definição operacional para o desenvolvimento sustentável do ponto de vista ambiental: este envolve a maximização dos benefícios líquidos do desenvolvimento econômico e social, sujeito à manutenção dos serviços e da qualidade dos recursos naturais ao longo do tempo. Essa manutenção implica, desde que seja possível, a aceitação das seguintes regras: (1) utilizar os recursos renováveis a taxas menores ou iguais à taxa natural que podem regenerar; (2) otimizar a eficiência com que recursos não-renováveis são usados, sujeito ao grau de substituição entre recursos e progresso tecnológico; (3) manter sempre os fluxos de resíduos no meio ambiente no nível igual ou abaixo de sua capacidade assimilativa.

As decisões sobre as formas de se utilizarem, sustentavelmente, os recursos naturais da Bacia, particularmente a água, não podem ser tomadas sem que também haja uma valoração econômica desses recursos, pois estes apresentam muitas opções alternativas para o desenvolvimento. Em síntese, deve-se mostrar que os valores econômicos resultantes do uso sustentável dos recursos ambientais da Bacia, principalmente da água, são superiores aos valores gerados pelas atuais formas de intervenção (não-sustentáveis, predatórias, descoordenadas, etc.).

É fundamental esclarecer, ainda, o indispensável papel do Estado na construção do processo de desenvolvimento sustentável, para que se considerem as carências dos mais pobres (ao mesmo tempo, vítimas e agentes dos danos ambientais), assim como as limitações impostas pela situação atual da tecnologia e da organização social para atender às necessidades presentes e futuras. A noção de desenvolvimento sustentável não implica em deixar intacta a capacidade produtiva em todos os seus detalhes, mas conservar as oportunidades para que as futuras gerações disponham de condições de vida dignas. Para isto, é indispensável sinalizar a importância de que se formulem e se implementem políticas públicas adequadas de desenvolvimento sustentável, sem que se deixe a impressão da existência de um conflito ou de uma querela entre essas políticas e a lógica da economia de mercado. Assim, o Plano, ao estimular o uso de mecanismos descentralizados de decisão para operacionalizar os objetivos das políticas de desenvolvimento sustentável, deve enfatizar, igualmente, as necessidades dos excluídos e não apenas as demandas presentes e futuras dos diferentes mercados.

### **1.3. Estilo do processo de planejamento**

O Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco é um plano de longo prazo, com horizonte temporal compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, contendo diagnósticos e princípios de alocação e de regulação dos usos das águas, visando ao atendimento das metas previstas. Do ponto de vista político-administrativo, o Plano deve superar a falta de articulação intergovernamental e intragovernamental, apontada em diferentes diagnósticos como uma das principais causas da atual situação de degradação ambiental da Bacia. Deve, também, obter consenso entre todos os atores públicos e privados atuantes na Bacia sobre o conceito de revitalização adotado, assim como sobre o conjunto de medidas e ações de gestão, projetos, serviços e obras para sua viabilização. Esse consenso somente pode ser obtido seguindo-se uma metodologia de planejamento participativo.

O compromisso democrático impõe, a todas as etapas do processo de planejamento, o fortalecimento de estruturas participativas e a negação dos procedimentos autoritários que inibem a criatividade e o espírito crítico. Embora essa preocupação com o planejamento participativo seja ainda embrionária no Brasil, e apesar das dificuldades em se estabelecê-lo, já existem algumas instituições públicas, em nível federal, estadual e local, que estão modificando o seu estilo de atuação, visando a mobilizar os recursos latentes das comunidades e regiões para a concepção e execução de programas e projetos de desenvolvimento.

Uma das principais características do processo de desenvolvimento sustentável é a de estimular experiências institucionais de planejamento participativo, nas quais se enfatiza o envolvimento da população-alvo nas decisões referentes a soluções para as questões de concepção e de execução dos diferentes componentes de uma política, de um programa ou de um projeto de desenvolvimento.

Em síntese, o desenvolvimento sustentável da Bacia é, principalmente, um processo de ativação e canalização de forças sociais, de melhoria da capacidade associativa, de exercício da iniciativa e da criatividade; portanto, trata-se de um processo social e cultural, e apenas secundariamente econômico. O desenvolvimento ocorre quando, na sociedade, se manifesta uma energia capaz de canalizar, de forma convergente, forças que estavam latentes ou dispersas. Uma verdadeira política de desenvolvimento sustentável da Bacia terá que ser a

expressão das preocupações e das aspirações dos grupos sociais que tomam consciência de seus problemas e se empenham em resolvê-los, por meio de processos de planejamento participativo.

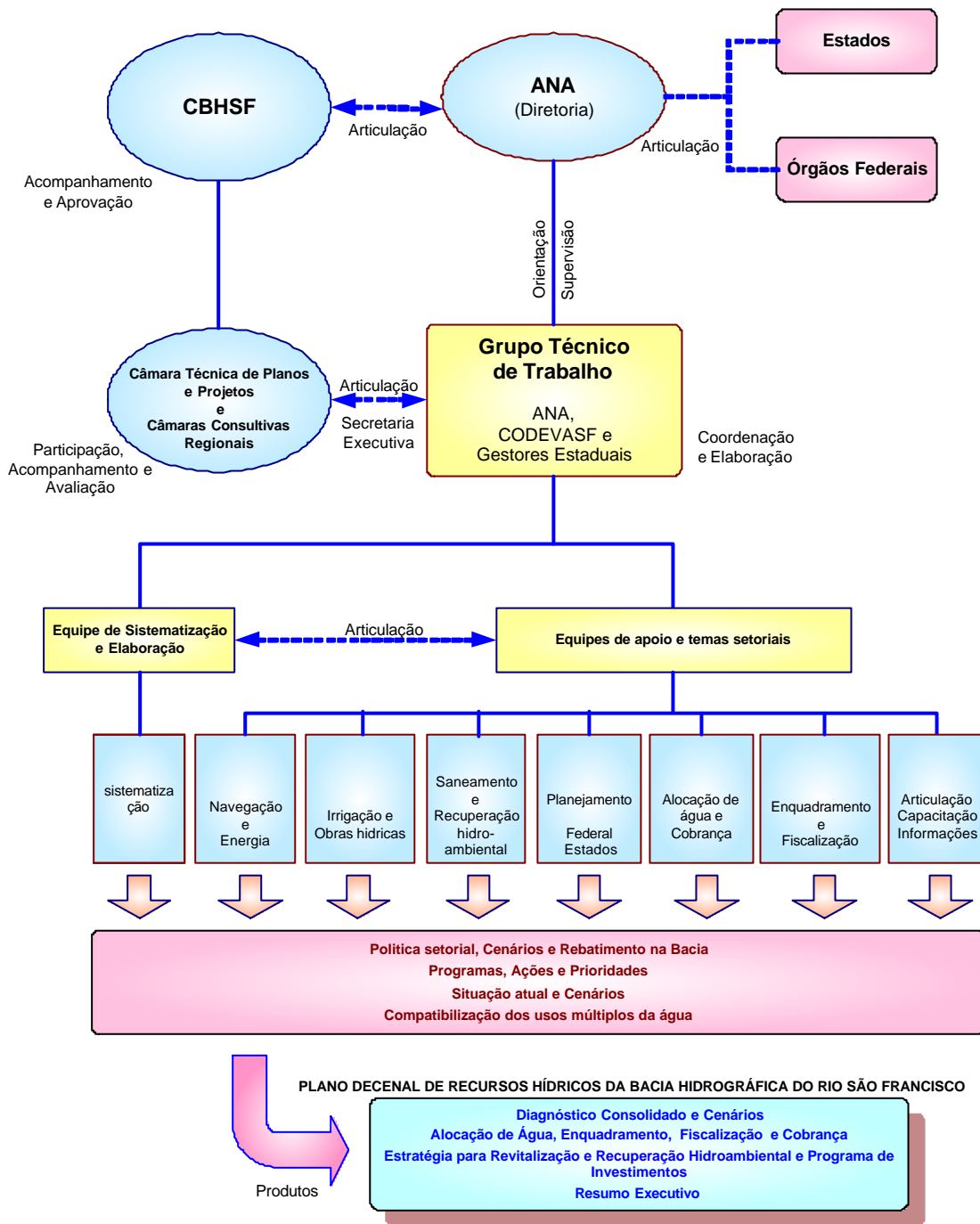
O Comitê da Bacia, nesse contexto, é a massa crítica e base decisória do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e o ambiente para a participação, negociação e busca do consenso necessário à elaboração e implementação do Plano.

#### **1.4. Processo de elaboração do plano**

Para o desenvolvimento do Plano foi observado a Declaração de Princípios do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e em especial a Deliberação CBHSF n.º 03, de 03 de outubro de 2003, que dispõe sobre sua elaboração. Seguindo essa deliberação, foi criado o Grupo de Trabalho para elaboração do Plano – GTT, integrado por representantes da ANA, CODEVASF, Estados (Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas) e Distrito Federal, posteriormente reforçados pela CEMIG, CHESF e a Coordenação do Programa de Revitalização do Governo Federal, do MMA.

A **Figura 1.4** mostra o roteiro utilizado na elaboração do Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco, destacando o seu arranjo institucional, conforme orientação metodológica da ANA e do CBHSF.

**ARRANJO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DECENAL DE RECURSOS  
HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO**  
PERÍODO 2004 - 2013



**Figura 1.4 – Arranjo institucional para a elaboração do Plano.**

Na preparação do Plano, procurou-se aproveitar todos os estudos já feitos e que pudessem servir de subsídios à sua concepção e abranger todas as ações voltadas ao gerenciamento integrado da Bacia. Nesse sentido, o Plano utilizou como base as informações levantadas pelo Diagnóstico Analítico da Bacia – DAB, de maio de 2003, pelo Programa de Ações Estratégicas – PAE, de dezembro de 2003 e pelo Documento de Referência do Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH de novembro 2003, guardando, ainda, estreita relação e compatibilização com o Plano Nacional.

Além desses documentos, no âmbito da Agência Nacional de Águas - ANA, por meio de suas Superintendências e com o auxílio de consultores, foram elaborados Estudos Técnicos de Apoio sobre diversos temas que tinham implicações diretas ou indiretas com as necessidades do Plano, para subsidiar sua formulação e abordar formas e meios de fortalecer as condições de sua implementabilidade.

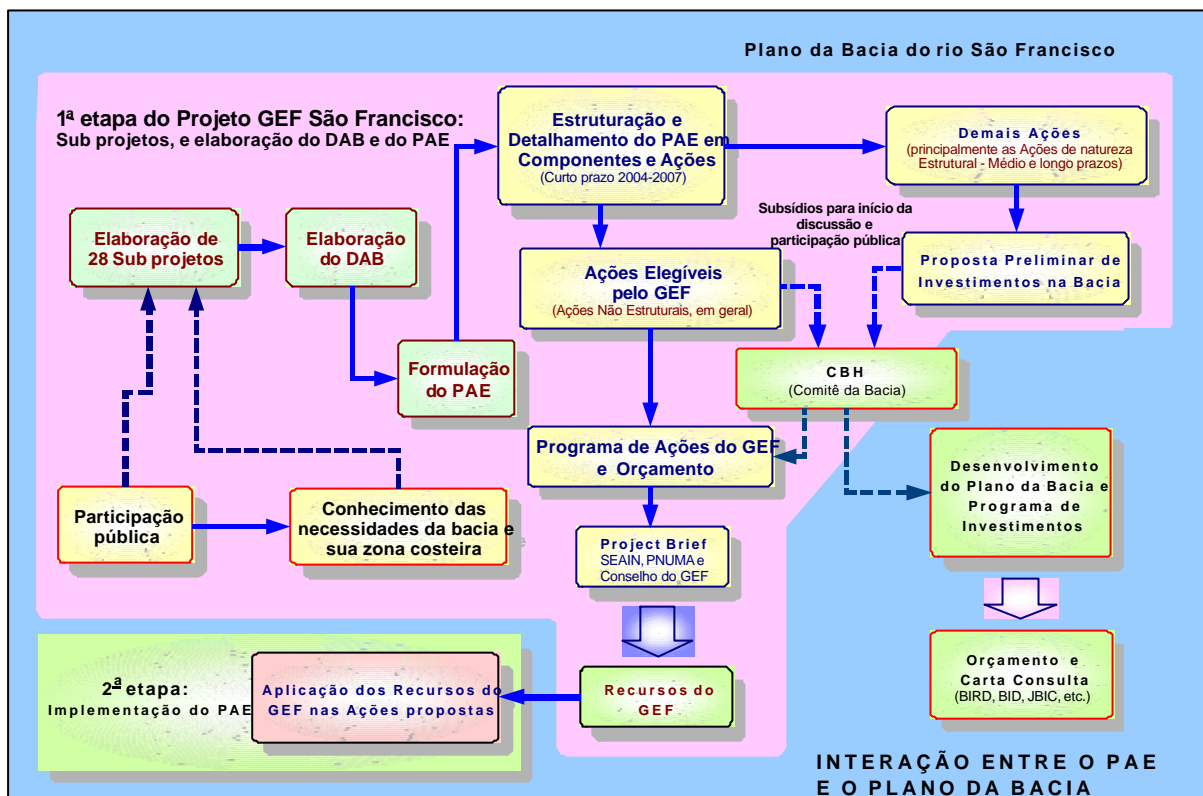
Na elaboração do Plano, as Câmaras Técnicas tiveram o papel fundamental de analisar e orientar os trabalhos do GTT, através de reuniões sistemáticas mensais. Desta forma, foram criadas duas Câmaras Técnicas, de Planos e Programas e de Outorga e Cobrança. Além das Câmaras Técnicas, foram criadas também as Câmaras Consultivas Regionais, com objetivo principal de colher as colaborações locais, para inserção das proposições regionais e setoriais ao conteúdo do Plano.

As reuniões sistemáticas ocorreram em Brasília e as regionais nas seguintes cidades: Maceió, Belo Horizonte, Pirapora, Ibotirama, Juazeiro, Santa Maria da Vitória e Salgueiro, compreendendo as quatro regiões fisiográficas da Bacia (Alto, Baixo, Submédio e Médio São Francisco). Essas reuniões tiveram ampla participação dos interessados (sociedade civil organizada, órgãos gestores públicos, universidades e empresas), propiciando discussões sobre os objetivos, a coerência, a metodologia e os produtos do Plano, totalizando 10 eventos com cerca de 1.000 participantes.

Ressalta-se que essa metodologia de planejamento participativo, promovida pelo Comitê, ocorreu nos moldes das discussões havidas durante a elaboração do PAE, contando com expressivo suporte financeiro do GEF e coordenação da ANA. Além de divulgar o andamento dos trabalhos e colher as preocupações locais e as suas sugestões para a formulação final do Plano, o planejamento participativo contribuiu para fortalecimento do Comitê como ente gestor

da Bacia.

A **Figura 1.5** ilustra a relação entre o Plano e os estudos que antecederam e subsidiaram sua elaboração, o DAB e o PAE.



**Figura 1.5 – Etapas para elaboração do plano.**

## 1.5. Objetivos e diretrizes do Plano

Quando o CBHSF decidiu aprovar os Termos de Referência para a elaboração do Plano Decenal para o período 2004-2003, teve como seu foco principal:

- Estabelecer diretrizes para alocação das águas da Bacia e para concessão de outorgas;
- Definir estratégias para revitalização, recuperação e conservação hidroambiental da Bacia;
- Elaborar programas de investimentos para a Bacia.

Com esse foco, deveria ser produzido um Plano de Recursos Hídricos capaz de atender à Lei nº 9.433/97 e às Resoluções nº 12 (de 19/07/2000), nº 17 (de 29/05/2001) e nº 22 (de

24/05/2002) do CNRH, aos requisitos legais e administrativos dos Estados que fazem parte da Bacia, às expectativas do próprio CBHSF quanto ao seu desenvolvimento institucional, e às especificidades da Bacia quanto à gestão dos recursos hídricos. Nesse sentido, a existência do PAE representou uma formidável contribuição e um imprescindível elemento de partida para a concepção e implementação do Plano para a Bacia.

Uma das mais importantes contribuições do PAE foi a identificação de um conjunto de ações estratégicas, que foram subordinadas a dois componentes. Subseqüentemente, o CBHSF, através de sua Resolução nº 3, de 03/10/2003, fixou em 4 os componentes, a saber: (1) implementação do SIGRHI – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia; (2) Uso Sustentável dos Recursos Hídricos e Reabilitação Ambiental da Bacia; (3) Serviços e Obras de Recursos Hídricos e Uso da Terra; (4) Serviços e Obras de Saneamento Ambiental. Além disso, manteve as ações estratégicas e acrescentou algumas outras ações não previstas no PAE.

Esse arranjo, estabelecido pelo CBHSF, com ajustes de menor monta (dentre eles a inserção de um quinto componente denominado “Sustentabilidade Hídrica do Semi-Árido”) se manteve ao longo da realização do Plano.

O Plano tem, ainda, algumas características adicionais que balizam sua confecção:

- Deve oferecer indicações para a aplicação dos demais instrumentos de gestão dos recursos hídricos previstos na lei nº 9.433/97;
- Deve representar um pacto político entre todos os atores institucionais presentes na Bacia, particularmente aqueles representados no CBHSF;
- Deve ser um roteiro a ser perseguido pelo CBHSF, por órgãos de governo, pelos usuários e pelos diversos representantes da sociedade civil, ao longo de sua vigência, sendo periodicamente atualizado em função dos progressos conquistados.
- Deve definir horizontalidade do Plano e o que ocorrerá na 1 revisão geral em 2 anos, de acordo com as deliberações do CBHSF ou daquelas já prevista no Plano.

Os objetivos selecionados devem ser claros, realistas, aceitos pelos interessados no Plano, dependentes do tempo, bem como compatíveis com o nível e a natureza das intervenções a que se referem. Os componentes do Plano estabelecidos pelo CBHSF estão diretamente

relacionados aos seus objetivos gerais, a seguir enunciados:

- Implantar, na sua plenitude, a gestão de recursos hídricos de forma integrada com a do uso do solo na Bacia, em consonância com a Lei nº 9433/97 e com os demais diplomas legais que regulam a gestão de recursos hídricos no âmbito federal e nos Estados que integram a Bacia;
- Determinar as disponibilidades e as demandas de recursos hídricos, os princípios e regras para alocação de água na Bacia e sub-bacias, entre os diferentes setores usuários e nas diferentes regiões fisiográficas em que a Bacia foi dividida, de forma a garantir o balanço satisfatório entre disponibilidade e demanda de água superficial e subterrânea, em quantidade e qualidade, para o cenário atual e futuro;
- Promover, apoiar e implantar ações destinadas a organizar e assegurar o uso múltiplo e sustentável das águas superficiais e subterrâneas da Bacia de forma a que todos os usos potenciais possam ter lugar em consonância com as disponibilidades e demandas locais, estabelecendo-se regras de operação para prevenção de instalação de conflitos futuros;
- Promover, apoiar e mesmo implantar, em caráter sistemático, experimental ou demonstrativo, as ações preventivas (ou corretivas) necessárias para conservar ou recuperar a biodiversidade e áreas degradadas por ações antrópicas;
- Alcançar índices crescentemente melhores de regularização de vazões, usos múltiplos dos recursos hídricos, previsão de eventos extremos e administração de suas conseqüências, controle de processos de erosão e sedimentação e gestão sustentável do solo por meio da prestação de serviços específicos e da execução de obras destinadas a esses fins;
- Atingir metas progressivas de melhoria dos serviços de saneamento ambiental na Bacia, associadas aos programas de investimento em sistemas de abastecimento de água, sistemas de coleta e tratamento de esgotos urbanos e de coleta e disposição de resíduos sólidos, que guardam relação direta com a qualidade de vida dos cidadãos residentes na Bacia e também se rebatem diretamente sobre a qualidade das águas do rio São Francisco e seus afluentes;
- Atingir metas progressivas de melhoria da qualidade das águas do rio São Francisco e dos seus afluentes, em seções de referência ao longo de seus cursos, mediante implementação de um conjunto de intervenções de combate à poluição;
- Criar condições mínimas para o acesso à água e a permanência de populações



residentes na zona rural da Bacia e de clima semi-árido.

- Atingir metas progressivas da participação dos atores locais no processo de gestão e gerenciamento dos recursos hídricos da Bacia, como forma de fortalecer as ações do CBHSF;
- Buscar garantir a preservação das águas estuarinas (zona de mistura), como forma de estabelecer a integração dos ecossistemas costeiros;
- Definir diretrizes, critérios e prioridades de outorgas;
- Prever mecanismos e estratégias para implementação do Plano.

## **1.6. Restrições e condicionalidades**

É relevante identificar as condições e características do ambiente econômico e institucional do país no momento em que o Plano está sendo formulado, para adequá-lo às condicionantes presentes na fase de sua implementação.

A primeira e maior restrição ou condicionalidade ao processo de implementação do Plano é a de que ele está nascendo num ambiente de um profundo ajuste fiscal e financeiro em andamento no País, sendo muito difícil, nesse contexto, viabilizar novos grandes investimentos de infra-estrutura tal como previstos no Plano, pelo menos no curto prazo.

Uma segunda restrição se refere à questão do desmonte do sistema nacional de planejamento no Brasil ao longo das duas últimas décadas, em que um plano de médio e de longo prazo tem menores chances de se realizar, pois, nesse ambiente político-administrativo existe menor probabilidade de sucesso da coordenação das ações intragovernamentais e intergovernamentais, da articulação efetiva entre o plano e os diferentes orçamentos (orçamento anual, PPA, orçamento dos benefícios fiscais, etc.), assim como do direcionamento dos instrumentos de política econômica para os objetivos do plano.

Uma terceira restrição, também muito importante, está na limitada capacidade operacional da máquina administrativa dos três níveis de governo, que vem se fragilizando ao longo dos sucessivos ajustes macroeconômicos, desde os anos 80.

Além destas e de outras restrições e condicionalidades que limitam as chances de sucesso na

implementação do Plano da Bacia, deve-se estar atento à questão político-administrativa do melhor arranjo institucional que poderá dar vida aos objetivos gerais e específicos consensualizados para a gestão sustentável dos recursos hídricos do rio São Francisco. Há uma tendência de se valorizarem as etapas de diagnose e de programação de um processo de planejamento, e, ao mesmo tempo, de se subestimarem as etapas de implementação, de controle e de avaliação. Portanto, muitos dos desafios reais com a gestão de recursos hídricos da Bacia não estarão tanto em sua concepção e planejamento, mas na sua implementação, razão pela qual é de suma importância o estabelecimento da estratégia de implementação do Plano.

Apesar disso, na revisão da versão preliminar julgou-se essencial incluir propostas com recursos ainda não previstos ou não incluídos no planejamento governamental, como indicativo das demandas da Bacia.

### **1.7. Organização do Plano**

O Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco (2004-2013) contempla os seguintes produtos:

- Módulo 1 – Resumo executivo;
- Módulo 2 – Diagnóstico consolidado da Bacia e cenários de desenvolvimento;
- Módulo 3 – Alocação de água, enquadramento dos corpos d'água, fiscalização integrada e cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Módulo 4 – Estratégia para recuperação e conservação hidroambiental da Bacia e programa de investimentos.

O **Módulo 1** contempla toda a abordagem resumida dos demais Módulos, além de elementos analíticos complementares.

As principais características geopolíticas e ambientais, a situação do saneamento ambiental, os aspectos legais e institucionais, a disponibilidade hídrica e o balanço entre os usos e demandas de recursos hídricos, os conflitos e compatibilização de usos e os cenários de desenvolvimento são apresentadas no **Módulo 2**.

O **Módulo 3** trata da alocação de água e dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, dando ênfase ao Pacto da Água na Bacia, a ser materializado num Convênio de Gestão Integrada envolvendo a União, os Entes Federados e o Comitê da Bacia, onde as regras para o uso sustentável dos recursos hídricos são pactuadas.

Finalmente, o **Módulo 4** trata da estratégia para recuperação e conservação hidroambiental e do programa de investimentos, onde estão apontadas as demandas de investimentos na Bacia, ações e programas de investimentos priorizados, estratégia de implementação do Plano, desenvolvimento do sistema de recursos hídricos e seu acompanhamento e avaliação.

## **2. DIAGNÓSTICO DA BACIA E CENÁRIOS DE DESENVOLVIMENTO**

O presente capítulo sumariza o Módulo 2 do PBHSF e objetiva consolidar o estado da arte dos estudos e projetos existentes sobre a Bacia e traçar os cenários alternativos até o ano 2013 como subsídios aos demais Módulos que integram este Plano.

Nesse sentido, a primeira parte é dedicada a uma caracterização geral da Bacia, incluindo seus aspectos climáticos, físicos, ambientais e socioeconômicos relacionados com a gestão dos recursos hídricos. Na seqüência, aborda-se o contexto institucional, procedendo-se uma apreciação e avaliação dos aspectos legais e institucionais, bem como dos programas, projetos e ações em andamento ou previstos para a Bacia.

A partir da caracterização geral da Bacia e da apresentação do arcabouço institucional, são abordados os temas referentes ao saneamento ambiental e aos usos múltiplos. A questão do saneamento ambiental é crítica e precisa de uma atenção maior, razão porque é apresentada com maiores detalhes. Esse enfoque permitiu identificar a problemática na região do semi-árido, que requer um tratamento especial e qualificado devido às suas fragilidades e peculiaridades.

A bacia do rio São Francisco tem como uma de suas principais marcas a presença de diversas formas de uso dos seus recursos hídricos, o que representa um grande desafio e exige uma análise do conjunto para que se possa planejar adequadamente sua gestão. Nesse contexto, a avaliação das disponibilidades hídricas, tanto das águas superficiais como subterrâneas, em seus aspectos quantitativo e qualitativo, ganha importância, servindo de base para o balanço relacionado às demandas no ano 2000 e dentro dos cenários traçados no horizonte do Plano.

Os diferentes cenários de desenvolvimento foram analisados a partir de aspectos nacionais e mundiais relevantes, que têm diferentes implicações sobre a questão dos recursos hídricos na Bacia do rio São Francisco no longo prazo.

Com base na caracterização realizada e nos cenários traçados, faz-se uma síntese na forma de um diagnóstico consolidado da Bacia, sendo apresentados, ainda, os princípios adotados no Plano para os temas associados aos recursos hídricos e setores usuários. O objetivo dessa síntese é compilar as principais informações do Diagnóstico que subsidiaram a elaboração do

Plano, sendo importante ressaltar a contribuição dos representantes do GTT e CBHSF nesse processo.

## 2.1. Caracterização Geral da Bacia

A Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, com área de drenagem de 634.781 km<sup>2</sup> (8% do território nacional), abrange 503 municípios (e parte do Distrito Federal) e sete Unidades da Federação: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal. A **Figura 2.1** apresenta a divisão político-administrativa.

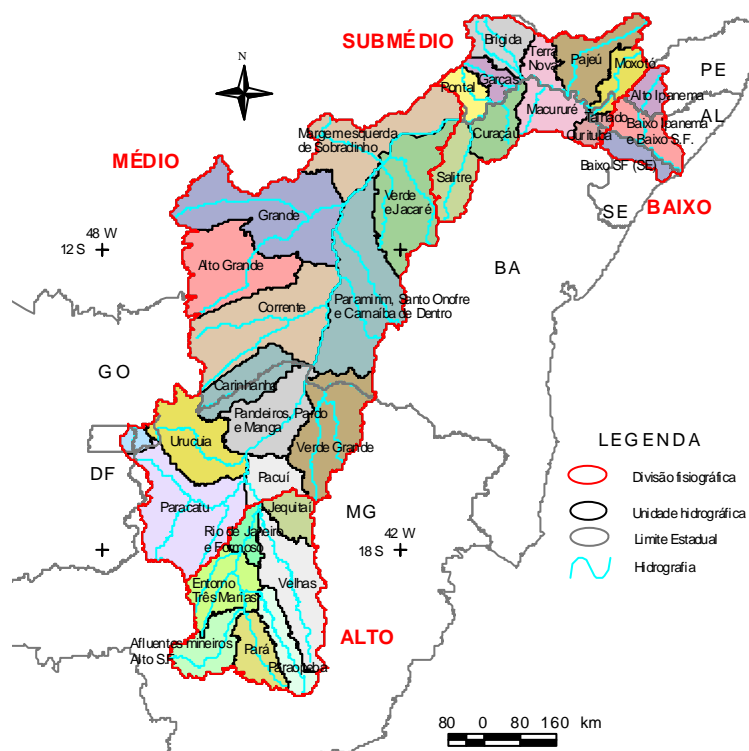


**Figura 2. 1 - Divisão político-administrativa da Bacia.**

### 2.1.1. Unidades de Planejamento dos Recursos Hídricos

A Bacia Hidrográfica do rio São Francisco é uma entre as doze regiões hidrográficas instituídas na Resolução no 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que define a Divisão Hidrográfica Nacional, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

A Bacia está dividida em quatro regiões fisiográficas, Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. Seus limites estão sendo re-estudados pela CODEVASF, em face das recomendações do Senado Federal e dos resultados de alguns dos Sub-Projetos do Projeto ANA/GEF/PNUMA/OEA. A ANA/SPR estudou e dividiu as regiões hidrográficas que serviram de guia para elaboração do Documento de Referência do Plano Nacional de Recursos Hídricos. Nesse estudo, as quatro regiões fisiográficas (Alto, Médio, Submédio e Baixo) foram subdivididas, para fins de planejamento, em trinta e quatro sub-bacias, como mostrado na **Figura 2.2**. Essa divisão procurou adequar-se às unidades de gerenciamento de recursos hídricos dos estados presentes na Bacia. Adicionalmente, a Bacia do rio São Francisco foi subdividida em 12.821 microbacias, com a finalidade de caracterizar, por trechos, os principais rios da região.



Fonte: ANA/SPR, 2004

**Figura 2.2 - Unidades hidrográficas de referência e divisão fisiográfica da Bacia.**

### 2.1.2. Clima

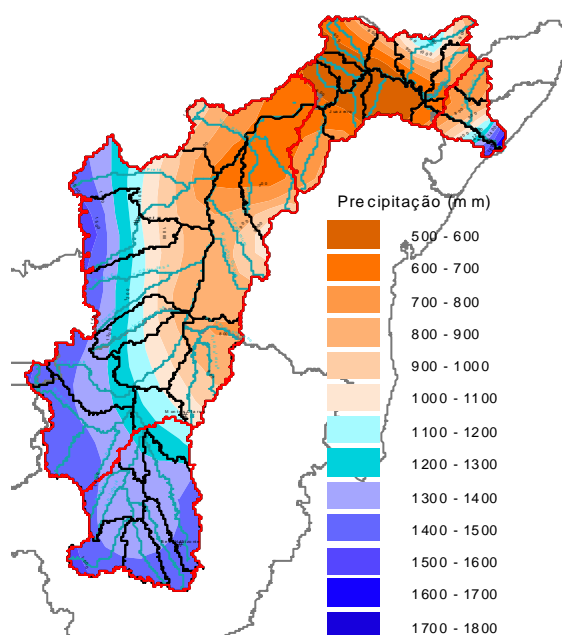
As principais características hidroclimáticas da Bacia do rio São Francisco estão sumarizadas no **Quadro 2.1** para cada uma de suas regiões fisiográficas.

**Quadro 2.1 - Principais características hidroclimáticas da Bacia do São Francisco.**

Característica	Regiões Fisiográficas			
	Alto	Médio	Submédio	Baixo
Clima predominante	Tropical úmido e temperado de altitude	Tropical semi-árido e sub-úmido seco	Semi-árido e árido	Sub-úmido
Precipitação média anual (mm)	2.000 a 1.100 (1.372)	1.400 a 600 (1.052)	800 a 350 (693)	350 a 1.500 (957)
Temperatura média (°C)	23	24	27	25
Insolação média anual (h)	2.400	2.600 a 3.300	2.800	2.800
Evapotranspiração média anual (mm)	1.000	1.300	1.550	1.500

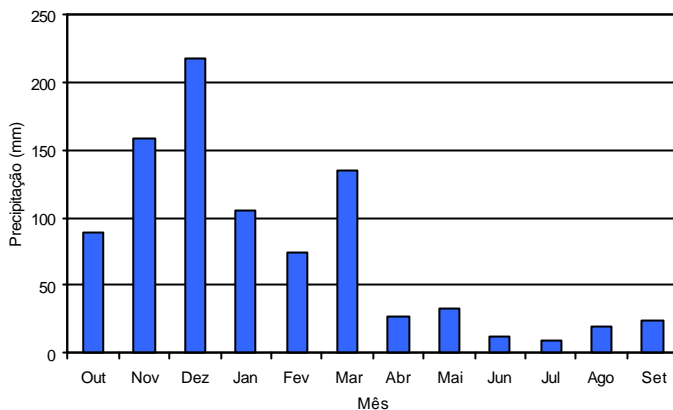
Fonte: ANA/SPR e Programa de Ações Estratégicas – PAE (ANA/GEF/PNUMA/OEA)

Enquanto a precipitação média anual na Bacia é de 1.036 mm, especialmente, a chuva anual pode variar desde menos de 600 mm, no Semi-árido nordestino, entre Sobradinho (BA) e Xingó (BA), até mais de 1.400 mm, nas nascentes localizadas no Alto São Francisco, em Minas Gerais. A **Figura 2.3** mostra as isoietas baseadas nos valores médios de precipitação anual na bacia entre 1961 e 1990.



**Figura 2.3 - Precipitação média anual na Bacia (1961 a 1990).**

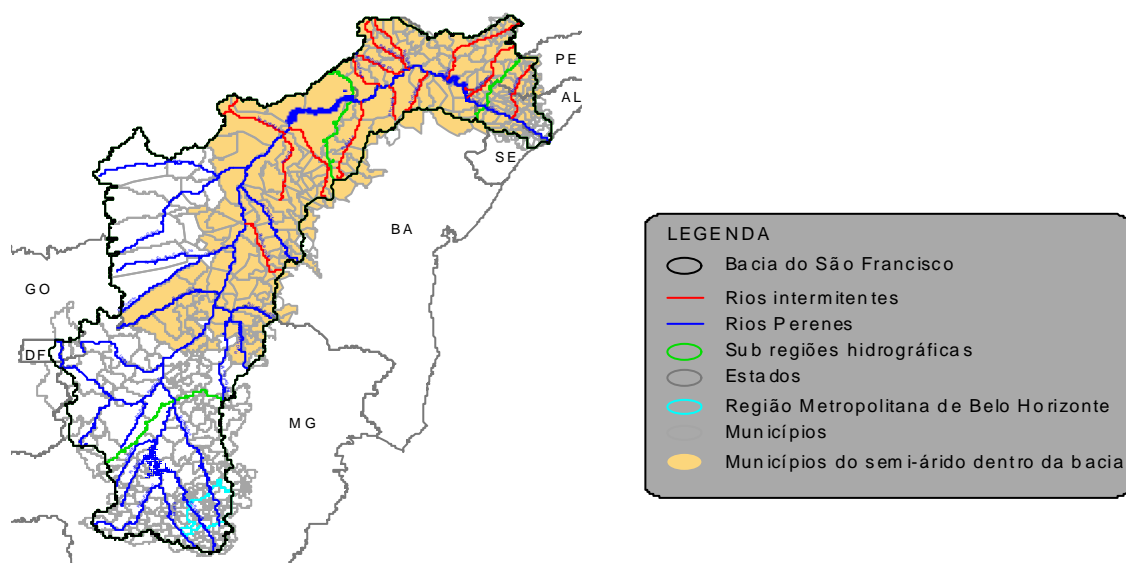
A montante de Xingo (no Alto, Médio e Submédio), o trimestre mais chuvoso é de novembro a janeiro, contribuindo com 53% da precipitação anual, enquanto o período mais seco é de junho a agosto (**Figura 2.4**). Porém, existe uma diferença marcante na ocorrência do período chuvoso no Baixo São Francisco, que se estende de maio/junho a agosto/setembro.



**Figura 2. 4 - Precipitação média mensal na Bacia, a montante da usina hidrelétrica de Xingo (1931 a 2001).**

Ainda relacionada ao clima, cabe destacar uma área relevante, a qual extrapola o âmbito da Bacia, que é o Semi-árido. Este é um território vulnerável e sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens, que apresenta várias zonas geográficas e diferentes índices de aridez. As freqüentes e prolongadas estiagens da região têm sido responsáveis por êxodo de parte de sua população. A região semi-árida ocupa cerca de 57% da área da Bacia, abrange 218 municípios na região e, apesar de situar-se majoritariamente na região Nordeste do país, alcança um trecho importante do norte de Minas Gerais, conforme pode ser observado na

**Figura 2.5.**



**Figura 2. 5 - Região semi-árida na Bacia.**



### 2.1.3. Meio Físico e Biótico

O trecho principal do rio São Francisco possui 2.696 km, enquanto a área de drenagem da Bacia corresponde a 638.576 km<sup>2</sup>. As principais características físicas da Bacia do rio São Francisco, para cada uma das suas regiões fisiográficas, estão sumarizadas no **Quadro 2.2**.

**Quadro 2.2 - Principais características físicas da Bacia.**

Característica	Regiões Fisiográficas			
	Alto	Médio	Submédio	Baixo
Área (km <sup>2</sup> )	100.076 (16%)	402.531 (63%)	110.446 (17%)	25.523 (4%)
Altitudes (m)	1.600 a 600	1.400 a 500	800 a 200	480 a 0
Trecho principal (km)	702	1.230	550	214
Declividade do rio principal (m/km)	0,70 a 0,20	0,10	0,10 a 3,10	0,10
Contribuição da vazão natural média (%)	42,0	53,0	4,0	1,0
Vazão média anual máxima (m <sup>3</sup> /s)	Pirapora 1.303 em fevereiro	Juazeiro 4.393 em fevereiro	Pão de Açúcar 4.660 em fevereiro	Foz 4.999 em março
Vazão média anual mínima (m <sup>3</sup> /s)	Pirapora 637 em agosto	Juazeiro 1.419 em setembro	Pão de Açúcar 1.507 em setembro	Foz 1.461 em setembro
Sedimentos (10 <sup>6</sup> t/ano) e área (km <sup>2</sup> )	Pirapora 8,3 (61.880)	Morpará 21,5 (344.800)	Juazeiro 12,9 (510.800)	Propriá 0,41 (620.170)

Fonte: ANA/SPR e Programa de Ações Estratégicas – PAE (ANA/GEF/PNUMA/OEA)

No Alto, Médio e Submédio São Francisco predominam solos com aptidão para a agricultura irrigada: latossolos e podzólicos. Esses tipos de solo requerem o uso intensivo de adubação e, em muitos casos, a correção de sua acidez. Além desses solos, nessas regiões também ocorrem cambissolos, areias quartzosas e litossolos (no Alto e Submédio São Francisco).

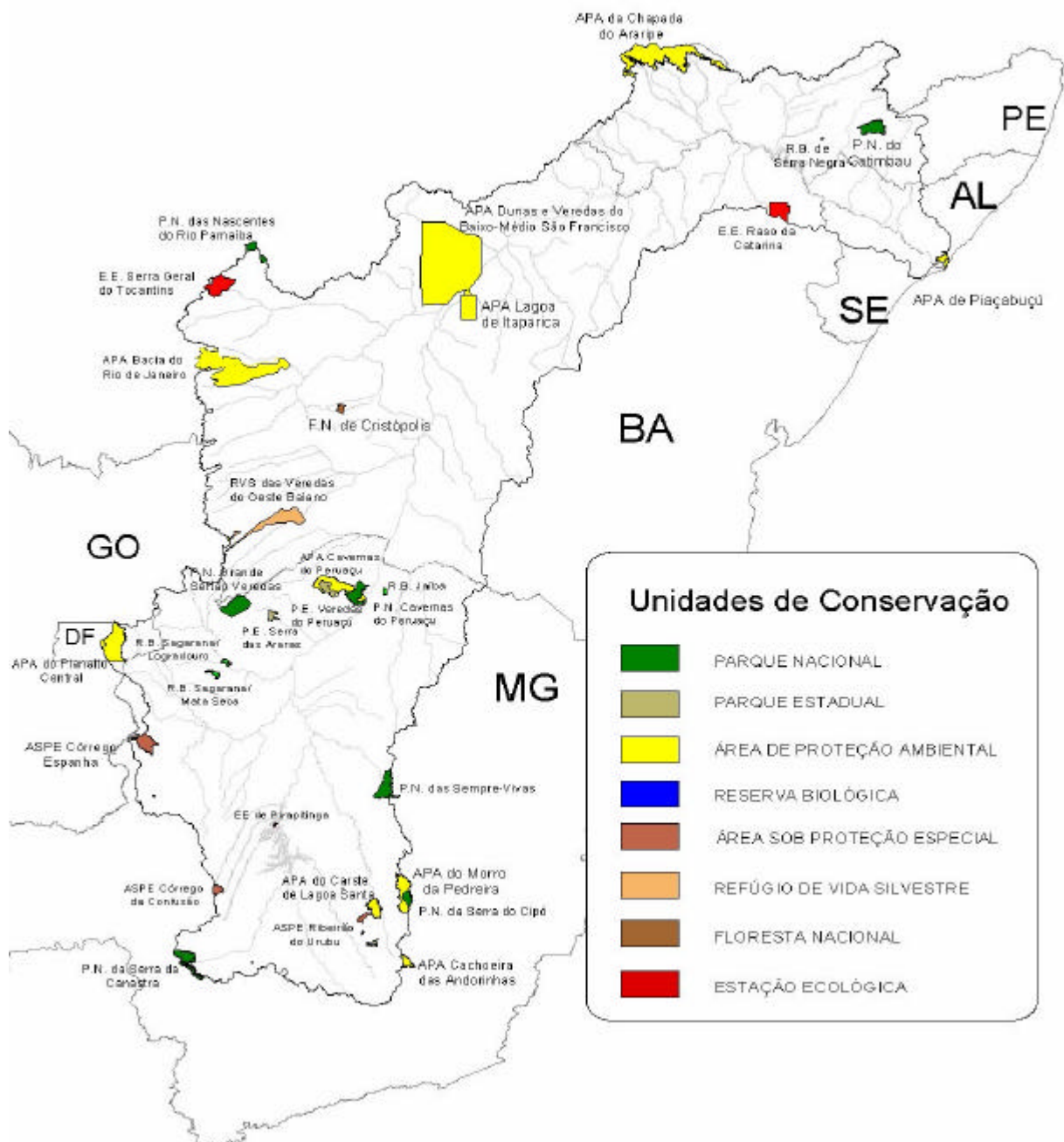
Entre o Submédio e o Baixo São Francisco, os solos potencialmente irrigáveis são proporcionalmente pouco extensos, predominando solos de menor aptidão para a agricultura: (1) os brunos cálcicos são rasos e suscetíveis à erosão; (2) as areias quartzosas e os regossolos apresentam textura grosseira com taxas de infiltração muito altas e fertilidade baixa; e (3) os planossolos e os solonetz solodizados contêm elevados teores de sódio. No Baixo São Francisco predominam os solos podzólicos, latossolos, hidromórficos, litossolos, areias quartzosas e podzóis, dos quais apenas os três primeiros são agricultáveis, porém existem adversidades relacionadas às condições topográficas e de drenagem.

A cobertura vegetal da Bacia contempla fragmentos de diversos biomas salientando-se a Floresta Atlântica em suas cabeceiras, o Cerrado (Alto e Médio São Francisco) e a Caatinga

(Médio e Submédio São Francisco). Ocorrem, ainda, áreas de transição entre o Cerrado e a Caatinga, as florestas estacionais decídua e semi-decídua, os campos de altitude e as formações pioneiras (mangue e vegetação litorânea), as últimas no Baixo São Francisco.

Com relação à fauna aquática, observa-se que o rio São Francisco apresenta a maior biomassa e diversidade de peixes de água doce da região Nordeste. Merece destaque o grande número de espécies endêmicas de peixes anuais (família *Rivulidae*), encontradas somente ao longo do médio curso do rio. Por essa razão, o Médio São Francisco foi considerado pelo PROBIO (Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira) como área de extrema importância para ictiofauna, destacando-se, dentro desse trecho, as regiões de Itacarambi, Guanambi e Bom Jesus da Lapa.

Apesar da diversidade apresentada, de um modo geral, observa-se que a Bacia do rio São Francisco apresenta um pequeno número de Unidades de Conservação (de proteção integral ou de usos sustentável), conforme apresentado na **Figura 2.6**.



**Figura 2. 6 - Unidades de Conservação, Áreas de Proteção Ambiental e Florestas Nacionais na Bahia.**

#### 2.1.4. Aspectos Socioeconômicos

A Bacia Hidrográfica do rio São Francisco possui acentuados contrastes socioeconômicos, abrangendo áreas de acentuada riqueza e alta densidade demográfica e áreas de pobreza crítica e população bastante dispersa. A população total na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, no ano 2000, é de 12.796.082 habitantes, sendo que a população urbana representa 74,4%. A densidade demográfica média na Bacia é de 20,0 hab/km<sup>2</sup>. Do total de 503 municípios, 451 têm sede na Bacia. No **Quadro 2.3** são indicados as áreas, os municípios e o número de habitantes correspondentes a cada Unidade da Federação que compõe a Bacia.

**Quadro 2.3 - Participação das Unidades da Federação na Bacia.**

Unidade da Federação	População			Área		Municípios	
	Urbana	Rural	Total	km <sup>2</sup>	%	nº	%
Minas Gerais	6.755.036	847.369	847.369	235.635	36,9	239	47,5
Goiás	74.185	4.804	4.804	3.193	0,5	3	0,6
Distrito Federal	-	20.826	20.826	1.277	0,2	-	0,2
Bahia	1.134.958	1.149.670	2.284.628	307.794	48,2	114	22,7
Pernambuco	898.030	742.014	1.640.044	68.966	10,8	69	13,7
Alagoas	457.211	465.685	922.896	14.687	2,3	50	9,7
Sergipe	115.954	130.340	246.294	7.024	1,1	28	5,6
<b>Total</b>	<b>9.435.374</b>	<b>3.360.708</b>	<b>12.796.082</b>	<b>638.576</b>	<b>100</b>	<b>503</b>	<b>100</b>

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2000.

Com base em dados do IBGE (Censo Demográfico 2000), os seguintes aspectos socioeconômicos podem ser evidenciados:

- A população total da Bacia (12.796.082 habitantes) encontra-se distribuída de forma heterogênea nas regiões fisiográficas: Alto São Francisco (48,8%). Médio São Francisco (25,3%), Submédio São Francisco (15,2%) e Baixo São Francisco (10,7%);
- A população é predominantemente urbana: 50% da população da Bacia vivem em 14 municípios com população urbana maior que 100.000 habitantes, localizados nos seguintes Estados: Minas Gerais (Belo Horizonte, Contagem, Betim, Montes Claros, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, Sete Lagoas, Divinópolis, Ibirité e Sabará); Bahia (Juazeiro e Barreiras), Alagoas (Arapiraca) e Pernambuco (Petrolina);
- 90% do total de municípios da Bacia são de pequeno porte, com população urbana

inferior a 30.000 habitantes;

- No Alto São Francisco encontra-se a Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH, polarizada pela capital do Estado de Minas Gerais. Com 26 municípios, área de 6.255 km<sup>2</sup> e representando menos de 1% de toda a Bacia, concentra mais de 3.900.000 habitantes, em 2000, correspondendo à cerca de 29,3% da população de toda Bacia;
- A população rural da Bacia corresponde a 25,6% do total;
- A região do semi-árido abrange 57% da área total da Bacia, com cerca de 361.825 km<sup>2</sup>, compreendendo 218 municípios e mais de 4.737.294 habitantes, sendo 52,4% população urbana e 47,6% rural;
- No semi-árido, apenas 3 municípios possuem população urbana com mais de 100.000 habitantes: Juazeiro (BA), Petrolina (PE) e Arapiraca (AL).

O **Quadro 2.4** resume algumas características socioeconômicas da Bacia, com destaque para os aspectos relacionados com os setores usuários de recursos hídricos.

**Quadro 2. 4 - Principais características socioeconômicas da Bacia.**

Característica	Regiões Fisiográficas			
	Alto	Médio	Submédio	Baixo
População (hab)	6.247.027 (48,8%)	3.232.189 (52,3%)	1.944.131 (15,2%)	1.372.735 (10,7%)
Urbanização (%)	93	57	54	51
Número de municípios (*)	167	167	83	86
Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	62,9	8,0	16,8	68,7
IDH	0,549 a 0,802	0,343 a 0,724	0,438 a 0,664	0,364 a 0,534
Disponibilidade (m <sup>3</sup> /hab/ano)	6.003	14.820	1.692	880

**Quadro 2.5 - Principais características socioeconômicas da Bacia (cont.)**

Característica	Regiões Fisiográficas			
	Alto	Médio	Submédio	Baixo
Abastecimento de água (%) (**)	97,6	94,9	88,5	82,4
Coleta de esgotos (%) (**)	77,7	35,5	57,8	23,4
Coleta de lixo (%) (**)	92,6	82,3	80,4	87,7
Área irrigada (ha, %)	44.091 (12,9)	170.760 (49,8)	93.180 (27,2)	34.681 (10,1)
Principais barragens hidrelétricas (MW) (***)	Três Marias – 396 R. das Pedras - 9,3 Cajuru - 7,2 Queimados - 10,5 Paraúna 4,1	Sobradinho - 1.050 pandeiros - 4,2 Correntina - 9,0 R. das Fêmeas - 10,0	Paulo Afonso I, II, III e IV- 3.986 Moxotó – 440 Itaparica - 1.500 Xingó - 3.000	-
Vias navegáveis (km)	-	1.243 entre Pirapora e Petrolina/Juazeiro 104 no Paracatu 155 no Corrente 351 no Grande	60 entre Piranhas e Belo Monte	148 de Belo Monte à foz
Principais atividades econômicas	Indústria, mineração, pecuária e geração de energia	Agricultura, pecuária, indústria e aquíicultura	Agricultura, pecuária, agroindústria e geração de energia e mineração	Agricultura, pecuária e pesca/ e aquíicultura

Fonte: ANA/SPR e PAE (ANA/GEF/PNUMA/OEA)

(\*) O total soma 538 municípios em vez de 503, pois, alguns municípios estão computados em mais de uma região fisiográfica;

(\*\*) % da população atendida

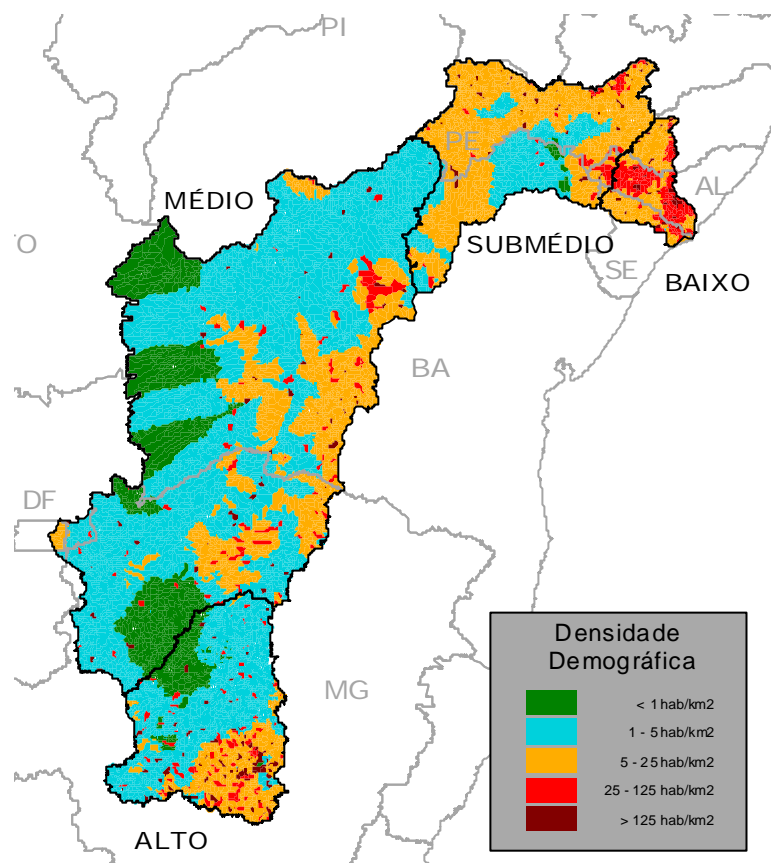
(\*\*\*) MW - Potencial de produção de energia

### 2.1.5. Uso e Ocupação do Solo e seus Impactos nos Recursos Hídricos

Desde sua descoberta em 1502, o rio São Francisco é submetido à ocupação econômica, começando pelo ouro e as pedras preciosas que prevaleceram por muitos anos. O rio desempenhou importante papel na ocupação de nosso território e foi utilizado como caminho preferencial para as bandeiras, razão porque, também, é conhecido como "Rio da Unidade Nacional". Esse papel de integração, como meio de comunicação entre o Nordeste e o Sudeste, que era feito por meio de embarcação movida a vapor, contribuiu muito para devastação das matas ao longo do rio.

A ocupação populacional na Bacia se deu de suas formas: (1) no nordeste da Bacia, da foz em direção ao interior, em função da navegabilidade do rio e de condições propícias ao desenvolvimento dos primeiros povoados; (2) no sul da Bacia, a ocupação se deu

principalmente pelos bandeirantes em busca das riquezas minerais, e onde estas foram encontradas, os vilarejos foram criados. Um importante indicador associado ao tema é a distribuição espacial da ocupação demográfica, a qual pode ser vista na **Figura 2.7**.



**Figura 2. 7- Densidade demográfica na Bacia.**

Várias das sub-bacias foram intensamente exploradas pela mineração, como ouro e diamantes, passando por período de expansão, apogeu e declínio. Outras explorações minerais têm ocupado papel importante e de suporte econômico para o País, como o quadrilátero ferrífero, situada no alto São Francisco. É a única região do País que produz zinco, além da quase totalidade de cromo, diamante, prata e agalmatolito.

Historicamente a ocupação das áreas extensivas se deu pela pecuária bovina, caprina e ovina, estando, hoje, todo o bioma caatinga e o cerrado, antropizado por meio dessas atividades. A ocupação agrícola se deu intensamente a partir da década de 70, com a quebra do mito de que o cerrado não tinha potencial para agricultura. Estima-se que hoje estejam ocupados 8 milhões com lavouras temporárias e permanentes. Outros cerca de 10 milhões de hectares estão ocupados por pastagem.

Merece destaque a demanda da indústria siderúrgica de ferro gusa sobre o carvão vegetal, o que tem expandido muito a área de plantações de eucalipto e a exploração de cerrado e caatinga para sua produção. Além da demanda sobre matéria prima para papel e celulose que na Bacia é ainda incipiente. Os levantamentos realizados por Faria - ABRACAVE (1997) apontaram a existência de valores acima de 5,6 milhões de hectares de florestas plantadas, até o ano de 1994.

Quanto à infra-estrutura, todas as sedes municipais são servidas por telefonia e energia elétrica. No que se refere ao transporte por ferrovias, apenas parte do norte de Minas Gerais é atendida, que liga o Sudeste à Salvador, passando por Janaúba. Quanto às rodovias, a Bacia é servida por algumas estradas federais asfaltadas que cortam o Médio São Francisco, outras que ligam a região Sudeste na parte do Alto e Médio São Francisco. Algumas estradas estaduais, principalmente no médio São Francisco, são parte da política de integração econômica dessa região ao processo de desenvolvimento do Estado. O Baixo São Francisco tem suas cidades ligadas por rodovias estaduais às estradas troncos que ligam o Brasil de norte a sul. Muitas dessas estradas se encontram em estados precários devido à deficiência de manutenção.

A associação entre as condições naturais da região e as ações antrópicas ligadas à forma como o homem ocupa o espaço e o utiliza é analisada sinteticamente a seguir, destacando-se os pontos de vulnerabilidade ambiental com implicações na gestão dos recursos hídricos da Bacia.

A degradação da vegetação natural é uma consequência da ocupação territorial, sendo variável nas diversas áreas em função da dinâmica das atividades econômicas.

O desmatamento e as queimadas – com vistas à expansão das atividades agrossilvopastoris, podem ser consideradas práticas históricas na ocupação regional da Bacia, tornando-se acentuadas a partir do final da década de 1960, quando a ocupação dos cerrados no Noroeste e Norte de Minas e no Oeste Baiano tornou-se mais intensa.

As atividades mineradoras e de garimpo, no Alto São Francisco, que provocam grandes impactos pelo desmatamento e geração de sedimentos, comprometendo os recursos hídricos tanto de forma qualitativa como quantitativa.

O extrativismo vegetal – praticado de forma difusa para atendimento às necessidades



domésticas (lenha, madeira, fibras) e para o atendimento das necessidades energéticas de atividades industriais, com especial destaque para o carvão vegetal. Produz efeitos sobre a geração de sedimentos e o conseqüente assoreamento dos cursos d'água, na redução da qualidade da água e na alteração de importantes áreas de recarga de aquíferos. Os prejuízos à conservação da biodiversidade são também sérios, levando o IBAMA e as Unidades da Federação a definirem áreas estratégicas para instalação de unidades de conservação.

A remoção da cobertura vegetal e o uso do solo para agricultura, sem práticas de conservação de água e do solo têm contribuído para o aumento dos processos erosivos, carreando sedimentos para a calha dos rios da Bacia, alterando significativamente sua capacidade de retenção, com efeitos inevitáveis nas planícies de inundação.

A intensa ocupação das chapadas tem provocado a compactação subsuperficial de extensas áreas, seja pela utilização intensiva de motomecanização, seja pelo pastoreio. Tem-se levantado questões quanto a redução da capacidade de recarga dos aquíferos, o que precisa ser melhor estudado.

A intensa ocupação das margens dos rios, para diversos fins, tem sido uma das principais causas propulsoras da degradação da Bacia, principalmente no que se refere à erosão e ao aumento de sedimentos no leito dos rios. Em função dos tipos de sedimentos gerados pelos processos erosivos, os efeitos têm sido diferenciados:

- Os sedimentos arenosos têm formado grandes bancos de areia ao longo das calhas dos rios que, em alguns casos, transformam-se em ilhas permanentes em todo o Médio e Submédio São Francisco. Ao longo do Médio São Francisco, são responsáveis pela formação de vazante, que corresponde entre 1 a 3 km da margem do rio, de faixa de solos arenosos, que dificultam seu aproveitamento sem grandes investimentos;
- Os sedimentos siltsos têm sido os que efetivamente provocam o maior volume de assoreamento, visto que são facilmente carregados pelo escoamento superficial, porém não ficam em suspensão. Esse material é totalmente depositado nos leitos dos rios, reduzindo a capacidade de escoamento e provocando inundações freqüentes nas planícies aluviais, característica marcante do Médio São Francisco;
- Os sedimentos argilosos são facilmente carregados e geralmente ficam em suspensão, promovendo a turbidez na água. Esse tipo de sedimento é depositado quando encontra

ambiente propício, como nos remansos dos reservatórios.

Os reservatórios da Bacia provocam impactos no fluxo hidrossedimentométrico, sendo constatada a concentração de sedimentos em suspensão, a montante do reservatório de Três Marias, de 253 mg/L, enquanto que em Pirapora, abaixo do reservatório de Três Marias, é de 103 mg/L, Bom Jesus da Lapa - 250 mg/L, e em Juazeiro, após Sobradinho, 47 mg/L. Até o reservatório de Sobradinho, o rio São Francisco apresenta altas concentrações de sedimentos. Entretanto, a jusante, o rio apresenta redução considerável de carga sólida, e, conseqüentemente, da concentração de sedimentos.

## **2.2. Aspectos Legais, Institucionais, Programas e Ações na Bacia**

A análise da organização política-administrativa da Bacia aponta para uma grande fragilidade institucional, com inúmeros organismos que tratam do desenvolvimento regional, setorial e de recursos hídricos de forma desarticulada, no âmbito Federal, dos Estados e dos Municípios.

### **2.2.1. Aspectos Legais e Institucionais**

O arcabouço jurídico que dá suporte à ação institucional é, sem dúvida, um aspecto relevante no que concerne à implementação de políticas públicas. Quanto a Política de Recursos Hídricos, ele se torna fundamental, pois esta se reveste de aspectos inovadores que buscam efetivar a gestão integrada, descentralizada e participativa da água.

Garantir a efetivação destes princípios na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos é certamente um dos maiores desafios a serem superados por todos os segmentos que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e que buscam a consecução do Plano e à sua implementação.

### **Aspectos Legais**

A Lei nº 9.433/97, que instituiu a Política de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, está em plena implementação, a qual em conjunto com

a Lei nº 9.984/00 – que criou a Agência Nacional de Águas - constituem os lastros da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Além disso, existem três Projetos de Lei em tramitação no Congresso Nacional, os quais poderão ter reflexos na implementação do Plano, pois definem regras claras que podem ser atrativas ao maior envolvimento da iniciativa privada em investimentos em alguns setores relacionados a recursos hídricos na Bacia:

- PL 4147/01, de autoria do Poder Executivo que institui diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências, ao qual está apensado o PL 2763/00 que trata do mesmo assunto, além de vários outros. Encontra-se em tramitação na Câmara dos Deputados, com prioridade;
- PL 2546/03, também, de autoria do Poder Executivo, que institui normas gerais para licitação e contratação de parcerias público – privada, no âmbito da administração pública. Autoriza a União a integralizar recursos em fundo fiduciário de incentivo a contratos de Público Privada. Encontra-se em tramitação na Câmara dos Deputados, em regime de urgência.
- PL 1616/01, o Poder Executivo enviou ao Congresso Nacional Projeto de Lei que dispõe sobre a gestão administrativa e a organização institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos previsto no inciso XIX do art. 21 da Constituição, e criado pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e dá outras providências.

Complementarmente, relacionada ao PL 1616/01, tramita no Congresso a MP 165/04 - Dispõe sobre o contrato de gestão entre a Agência Nacional de Águas e as entidades delegatárias das funções de Agência de Água, exercerão a função de secretaria-executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica. No art. 53 da Lei 9433 está previsto que a criação de Agências de Água depende de lei específica.

Recentemente, o Grupo de Trabalho Interministerial de Saneamento Ambiental, coordenado pelo Ministério das Cidades, elaborou dois Anteprojetos de Lei: um instituindo a Política Nacional de Saneamento Ambiental, e outro estabelecendo normas gerais para a delegação da prestação de serviços de saneamento ambiental. Esses Anteprojetos de Lei devem substituir os projetos relacionados ao setor de saneamento que se encontram em tramitação na Câmara dos

Deputados, como o PL 4.147/01 e o PL 2.763/00.

Todos os Estados e o Distrito Federal têm legislação própria para gestão dos recursos hídricos de sua dominialidade. A legislação da Bahia antecedeu à Federal, por isso está exigindo alguns ajustes, os quais estão sendo encaminhados à Assembléia Legislativa pelo Poder Executivo.

Com a implementação e consolidação do sistema de gestão das águas de domínio da União, que tem implicação com os de domínio dos estados, as divergências ou discrepâncias deverão ser superadas através da adequação dos instrumentos jurídicos e administrativos de cada esfera de governo, para que se consiga consolidar o verdadeiro sistema nacional de gestão dos recursos hídricos. O Plano de Bacia é o mais importante instrumento de identificação dessas divergências e discrepâncias uma vez que permitirá, respeitadas as autonomias dos Estados e Distrito Federal, promover a celebração de convênios de integração, onde prevalecerá, por meio de consenso, as diretrizes para alocação negociada dos recursos hídricos, de forma sustentável.

### **Aspectos Institucionais**

Os órgãos gestores e seus respectivos contextos legais, apesar de apresentarem diferentes estágios de aprimoramento, estão atingindo um grau de desenvolvimento, que, certamente, será acelerado com a consolidação do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio São Francisco – CBHSF. No que concerne aos aspectos institucionais estes foram analisados quanto a sua efetiva contribuição ao fortalecimento das atividades que este Plano contempla.

Na esfera federal, a gestão dos recursos hídricos está no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, tendo a Secretaria de Recursos Hídricos a atribuição de formulação de políticas de recursos hídricos, para o que exerce a função de Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, enquanto que a Agência Nacional de Águas – ANA é responsável pela implementação e coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

Os Estados de Alagoas, Bahia, Goiás Minas Gerais e o Distrito Federal têm suas formulações

de políticas em Secretarias de Estados do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. No estado de Pernambuco, o tema recursos hídricos está na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, enquanto que, em Sergipe, na Secretaria do Planejamento e da Ciência e Tecnologia.

Quanto aos órgãos gestores, aqueles que implementam as políticas de recursos hídricos, o Distrito Federal as faz por meio de uma Sub-secretaria de Recursos Hídricos; Minas Gerais, por intermédio do Instituto Mineiro de Gestão das Águas; enquanto que os demais Estados - Bahia, Goiás e Sergipe -, através de suas Superintendências de Recursos Hídricos. Alagoas e Pernambuco não dispõem de órgãos gestores, sendo as próprias Secretarias implementadoras e executoras das políticas de Recursos Hídricos.

Foram criados dois comitês de bacia nos rios de domínio da União, o da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e o da Bacia Hidrográfica do rio Verde Grande. O Estado de Minas Gerais é o que mais desenvolveu comitês de Bacia Hidrográfica em rios de seu domínio: dos rios Pará, Paracatu, Paraopeba, das Velhas, dos Afluentes Mineiros do Alto São Francisco, do Entorno do Reservatório de Três Marias e dos rios Jequitaiá e Pacuí. Na Bahia, existe uma Associação dos Usuários dos Recursos Hídricos do Rio Salitre, que está constituído para se transformar no primeiro Comitê de rio de domínio do Estado. Em Pernambuco, existem dois Comitês de Baía Hidrográfica instalados, dos rios Pajeú e Moxotó. Nos estados de Alagoas, Goiás, Sergipe e no Distrito Federal, não há Comitês instalados ou em vias de instalação, em curto prazo.

O funcionamento adequado do sistema de gestão de recursos hídricos da Bacia depende, entre outros, da consolidação do Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco, da atuação dos comitês em rios de domínio dos Estados, dos órgãos gestores e, da criação das Agências de Água.

#### **2.2.2. Programas, Projetos e Ações na Bacia**

São diversas as instituições governamentais das esferas Federal, Estaduais, Municipais e as Organizações Não Governamentais que atuam na Bacia do rio São Francisco. Com o envolvimento do GTT e dos técnicos da ANA, foram levantados e identificados os diversos

Programas, Projetos e Ações na Bacia, dos Governos Federal, Estaduais e Distrito Federal, relacionados à questão dos recursos hídricos e que contemplam aderências aos objetivos propostos pelo Plano.

No Brasil, a operacionalização das metas e objetivos do Governo Federal é realizada através do Plano Plurianual (PPA). O PPA é o instrumento de planejamento de médio prazo do Governo Federal que estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, os objetivos e metas da administração pública federal, promovendo a identificação clara das prioridades do governo. A partir da aprovação do PPA, são detalhados os projetos nacionais, regionais e setoriais. Da mesma forma, os estados da federação também realizam o seu planejamento com base em seus planos plurianuais, aprovados pelas Assembléias Legislativas.

O PPA 2004-2007 foi decomposto em três megaobjetivos:

- I. Inclusão Social e Redução das Desigualdades Sociais;
- II. Crescimento com Geração de Emprego e Renda, Ambientalmente Sustentável e Redutor das Desigualdades Regionais;
- III. Promoção e Expansão da Cidadania e Fortalecimento da Democracia.

Estes objetivos foram decompostos em trinta desafios, que expressam grandes alvos que levam à superação de obstáculos e à implementação da estratégia de desenvolvimento. Os desafios são enfrentados por meio de 374 programas, que contemplam cerca de 4.300 ações.

No megaobjetivo I, consta o desafio de “implementar o processo de reforma urbana, melhorar as condições de habitabilidade, acessibilidade e de mobilidade urbana, com ênfase na qualidade de vida e no meio ambiente”. Nesse sentido, são propostos os Programas de Saneamento Ambiental Urbano, Resíduos Sólidos Urbanos e Drenagem Urbana que visam propiciar o financiamento na implantação, ampliação e melhoria dos sistemas de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgoto sanitário, de drenagem urbana e dos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos.

As dimensões econômica, regional e ambiental do PPA 2004-2007 contemplam o enfrentamento de 11 desafios no megaobjetivo II, dentre os quais, destacam-se: o de “Impulsionar os investimentos em infra-estrutura de forma coordenada e sustentável” e o de

“Melhorar a gestão e qualidade ambiental, e promover a conservação e uso sustentável dos recursos naturais, com ênfase na promoção da educação ambiental”.

Considerando a adversidade de condições climáticas a que estão submetidas muitas áreas do território nacional, notadamente a região Semi-árida, merecem destaques os seguintes Programas:

- **Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semi-Árido - Conviver** – tem como objetivos reduzir as vulnerabilidades sócioeconômicas da população das áreas do Semi-árido com incidência de seca. Destacam-se entre outras ações, os estudos e as obras do Projeto **Proágua Semi-Árido**. Esse Projeto decorre de um acordo de empréstimo internacional firmado entre a União e o Banco Mundial – BIRD, e traz consigo uma missão estruturante, com ênfase no fortalecimento institucional dos atores envolvidos com a gestão dos recursos hídricos. A coordenação de suas ações encontram-se divididas em dois Ministérios, a saber:
  - Ministério do Meio Ambiente - Proágua Semi-árido/Gestão: tem por objetivo promover o Fortalecimento Institucional dos setores de recursos hídricos da União, dos Estados do Nordeste e da região norte do Estado de Minas Gerais, bem como a promoção de um enfoque integrado de gerenciamento de recursos hídricos orientado para o equilíbrio entre a oferta e a demanda por água potável. Cabe também ao Proágua/Gestão identificar obras nos estados e aprovar os Estudos de Viabilidade;
  - Ministério da Integração Nacional- Proágua Semi-árido/Obras: refere-se ao financiamento, acompanhamento e gerenciamento das obras de infra-estrutura hídrica de interesse local eleitas pelos estados, voltadas para o armazenamento e distribuição de água para as comunidades com problemas permanentes de suprimento.
- **Proágua Infra-Estrutura** destina-se a aumentar a oferta de água para o consumo humano e para a produção, por meio da execução de obras estruturantes e de grande porte, tais como barragens, açudes e adutoras.

- **Eficiência da Agricultura Irrigada** está direcionado predominantemente ao Nordeste e tem por meta promover uma economia de aproximadamente 10% da água atualmente empregada na irrigação.
- **Desenvolvimento da Agricultura Irrigada** dedica seus maiores esforços para aquelas áreas em que as condições climáticas não permitem garantir uma produção agrícola sustentável.

O PPA considera que apenas muito recentemente os recursos hídricos vêm-se constituindo em foco de políticas públicas, seja na proteção aos mananciais em áreas de risco, nos centros urbanos ou em áreas degradadas, seja na regulação do acesso e do uso de suas fontes. Destacam-se os seguintes Programas:

- **ProBacias.** Pretende promover a implementação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, para efetivar a gestão descentralizada e participativa no âmbito dos comitês de bacias, integrando as ações e diretrizes locais, regionais, estaduais e federais. Prevê ações de apoio a projetos dos comitês de bacias hidrográficas, fiscalização, outorga e cobrança pelo uso dos recursos hídricos. A principal meta é implantar o gerenciamento integrado dos recursos hídricos em seis bacias hidrográficas, entre as quais está a do São Francisco.
- **Conservação e Uso Racional da Água,** de forma complementar, visa melhorar a eficiência do uso dos recursos hídricos, a conservação e a qualidade das águas, por meio de ações de financiamento de projetos visando recuperação e/ou ampliação das disponibilidades hídricas, o monitoramento ambiental da qualidade dos recursos hídricos e o fomento a projetos demonstrativos de uso racional da água.
- **Revitalização de Bacias Hidrográficas** em situação de vulnerabilidade e degradação ambiental, que tem por objetivo revitalizar a bacia hidrográfica do São Francisco e outras bacias em situação de vulnerabilidade ambiental e promover a prevenção e a mitigação de potenciais impactos decorrentes da implantação de projetos nacionais prioritários ou da crescente e concentrada ação antrópica que eleva o comprometimento ambiental dessas áreas.
- **Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES).** Conhecido como "programa de compra de esgoto tratado", este Programa não financia obras ou



equipamentos, e sim, paga pelos resultados alcançados, pelo esgoto efetivamente tratado, permitindo o envolvimento público no processo de decisão (Comitês de Bacia, Titulares do Serviço de Saneamento dentre outros). Consiste na concessão de estímulo financeiro pela União, na forma de pagamento pelo esgoto tratado, a Prestadores de Serviço de Saneamento que investirem na implantação e operação de Estações de Tratamento de Esgotos (ETE), desde que cumprida as condições previstas em contrato. Esse Programa encontra-se sob a coordenação da ANA/MMA.

As ações em recursos hídricos com interface na Bacia do Rio São Francisco foram separados em grupos e temas. Foram dois os grupos analisados (**Quadro 2.5**):

- **Grupo de Ação exclusiva** na Bacia: onde estão identificados investimentos a serem aplicados integralmente na Bacia do São Francisco, os quais totalizam R\$ 1,8 bilhão, como por exemplo a construção da Adutora do Oeste.
- **Grupo de Ação não-exclusiva** na Bacia: onde foram identificados os investimentos alocados para todo o país ou estado, não se podendo identificar qual o percentual a ser aplicado na Bacia, os quais totalizam R\$ 9,3 bilhões, como por exemplo as Melhorias no Abastecimento de Água em Municípios com População Superior a 30.000 hab.

**Quadro 2. 6 - Investimentos exclusivos e não exclusivos na Bacia – (2004-2007).**

Setores de investimento (*)	Exclusivos		Não exclusivos	
	Valor (R\$)	(%)	Valor (R\$)	(%)
Saneamento	84.884.345,00	4,6	4.543.561.873,00	48,7
Irrigação	978.390.576,00	53,5	144.261.448,00	1,5
Infraestrutura	333.818.840,00	18,3	160.985.531,00	1,7
Revitalização	402.672.490,00	22,0	773.507.386,00	8,3
Diversos	28.073.723,00	1,6	3.708.808.036,00	39,8
<b>Total</b>	<b>1.827.839.974,00</b>	<b>100,0</b>	<b>9.331.124.274,00</b>	<b>100,0</b>

Fonte: PPA 2004/2007- PMSS - ANA/SPR 2004

(\*) Síntese dos valores levantados e analisados por tema e por Ministério.

É importante ressaltar que esses investimentos foram selecionados em função de sua interface com os recursos hídricos da Bacia, sem possuir entretanto, nesse momento, qualquer triagem em relação aos Programas e Ações de Interesse do Plano.

Os PPA's Estaduais enfatizam ações de saneamento e infra-estrutura hídrica. Dessas ações, as não exclusivas de interesse na Bacia totalizam R\$ 3,2 bilhões<sup>1</sup>, que representa cerca de 1/3 dos investimentos do mesmo tipo alocados para o PPA Federal. Em relação às ações exclusivas foram identificados nos PPA's estaduais recursos da mesma ordem do PPA Federal, ou seja, cerca de 2,0 bilhões.

Ressalte-se que dos investimentos exclusivos para a Bacia, as atividades afetas ao desenvolvimento da irrigação são expressivos (R\$ 978 milhões), com repercussões positivas para o desenvolvimento regional, mas não são objeto de atividades ou ações específicas associadas ao Plano, extrapolando, portanto, seu escopo.

### **Programas no Âmbito de Organizações Não Governamentais e Particulares:**

Destacam-se os seguintes Programas identificados na ocasião da elaboração do PAE:

- Recuperação de área contaminada com metais pesados: A Companhia Mineira de Metais-CMM, metalúrgica do Grupo Votorantim, em convênio com a Universidade Federal de Lavras (UFLA) e a FAPEMIG (apoio à pesquisa), encontrou a solução para recompor os arredores da unidade industrial de Três Marias. Esse projeto tratou do desenvolvimento da “Tecnologia de Recomposição Florística em Áreas de Solos Contaminados por Metais Pesados”.
- Manejo e exploração racional do bioma Caatinga e Captação de água – ONG Caatinga: Modificações do uso e ocupação inadequada do solo.

### **Programas Internacionais:**

Foram identificados 13 Programas prioritários que contemplam ações transversais com a Bacia, nas áreas de agricultura, desenvolvimento integrado, meio ambiente e saneamento. Verifica-se que alguns desses Programas fazem parte integrante do PPA Federal, caso do PROAGUA/Semi-árido (BIRD), o Programa de ação social em saneamento (PASS/BID), o Gerenciamento Integrado em Recursos Hídricos – Bacia do São Francisco (GEF/PNUMA).

---

<sup>1</sup> Esta estimativa foi baseada nos critérios que atendem à priorização dos investimentos cujo perfil da região a qualificam para disputar essa fatia que dependerá muito de atuação política e do desempenho do CBHSF.

Outros Programas de Gerenciamento têm como mutuário o próprio estado, como no caso da Bahia ou mesmo Prefeitura, como no caso do DRENUBS em Belo Horizonte.

Os investimentos totais, entre doações e financiamentos, são da ordem de U\$750 milhões.

Em síntese, as áreas de atuação dos Programas de Governo (PPA), com interface em Recursos Hídricos na Bacia, são amplas. Os Programas e Ações governamentais, que contêm um potencial de relacionamento com as ações do Plano da Bacia, são igualmente muito abrangentes, envolvendo diversos Ministérios. Verifica-se que múltiplos programas contêm ações difusas em toda a Bacia e, algumas vezes, com temas semelhantes e redundantes executados por múltiplos agentes, ou então, com ações muito localizadas.

Em face da dimensão da Bacia e da multiplicidade de atores envolvidos, destaca-se o papel de articulação que pode ser exercido pelo Plano de Bacia do São Francisco para implementação das ações. Este Plano deverá ser um eficiente e eficaz instrumento para captação de recursos de fontes de financiamentos nacionais e internacionais, lembrando que o Proágua Semi-árido, financiado pelo BIRD, já se enquadra nesse contexto de responsabilidade executiva do MMA/ANA e MI respectivamente. Para que o Plano venha a exercer esse papel, é preciso fortalecer o Comitê da Bacia, como o fórum responsável pela definição das prioridades de investimentos, no que se refere à gestão dos recursos hídricos e áreas afins.

### **2.3. Saneamento Ambiental**

O Diagnóstico do Saneamento Ambiental na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco foi realizado com dados secundários, relativos à população residente em domicílios particulares permanentes urbanos e ao acesso desses domicílios aos seguintes serviços de saneamento: (a) abastecimento de água; (b) coleta e tratamento de esgoto sanitário e (c) coleta e disposição final de resíduos sólidos. Essas informações foram produzidas basicamente a partir dos dados do Censo Demográfico de 2000 do IBGE.

Foram considerados somente os municípios cujas sedes municipais encontram-se dentro da área da Bacia, ou possuem alguma forma de dependência de seus recursos hídricos. A partir desse critério, foram analisados os 451 municípios com sede na Bacia mais 5 cujas sedes estão fora mas

seus sistemas de saneamento dependem da Bacia, que totalizavam, em 2000, uma população urbana de 9.513.567 habitantes. A população rural nesta região apresenta-se geograficamente dispersa, requerendo uma abordagem diferenciada, notadamente na região semi-árida.

De forma geral, a situação dos serviços de saneamento na Bacia pode ser descrita a partir dos seguintes indicadores:

- 94,8% da população urbana é atendida por abastecimento de água;
- 62,0 % da população urbana é atendida por rede coletora e 3,9% por fossa séptica;
- 33 municípios possuem algum tipo de tratamento de esgotos, correspondendo somente ao tratamento de menos de 5% dos esgotos coletados;
- 88,6% da população urbana é atendida por serviços de coleta de resíduos sólidos;
- 93% dos municípios possuem disposição final de resíduos sólidos inadequada.

O **Quadro 2.6** mostra a cobertura dos serviços de saneamento, por região fisiográfica, comparada com a situação brasileira.

**Quadro 2.6 - Índices de cobertura dos serviços de saneamento na Bacia.**

Região Fisiográfica	Abast. de Água (%)	Coleta de Esgotos* (%)	Coleta de Lixo (%)
Alto	97,6	77,7	92,6
Médio	94,9	35,5	82,3
Submédio	88,5	57,8	80,4
Baixo	82,4	23,4	87,7
<b>Bacia</b>	<b>94,8</b>	<b>62,0</b>	<b>88,6</b>
<b>Brasil</b>	<b>89,1</b>	<b>53,8</b>	<b>91,1</b>

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2000.

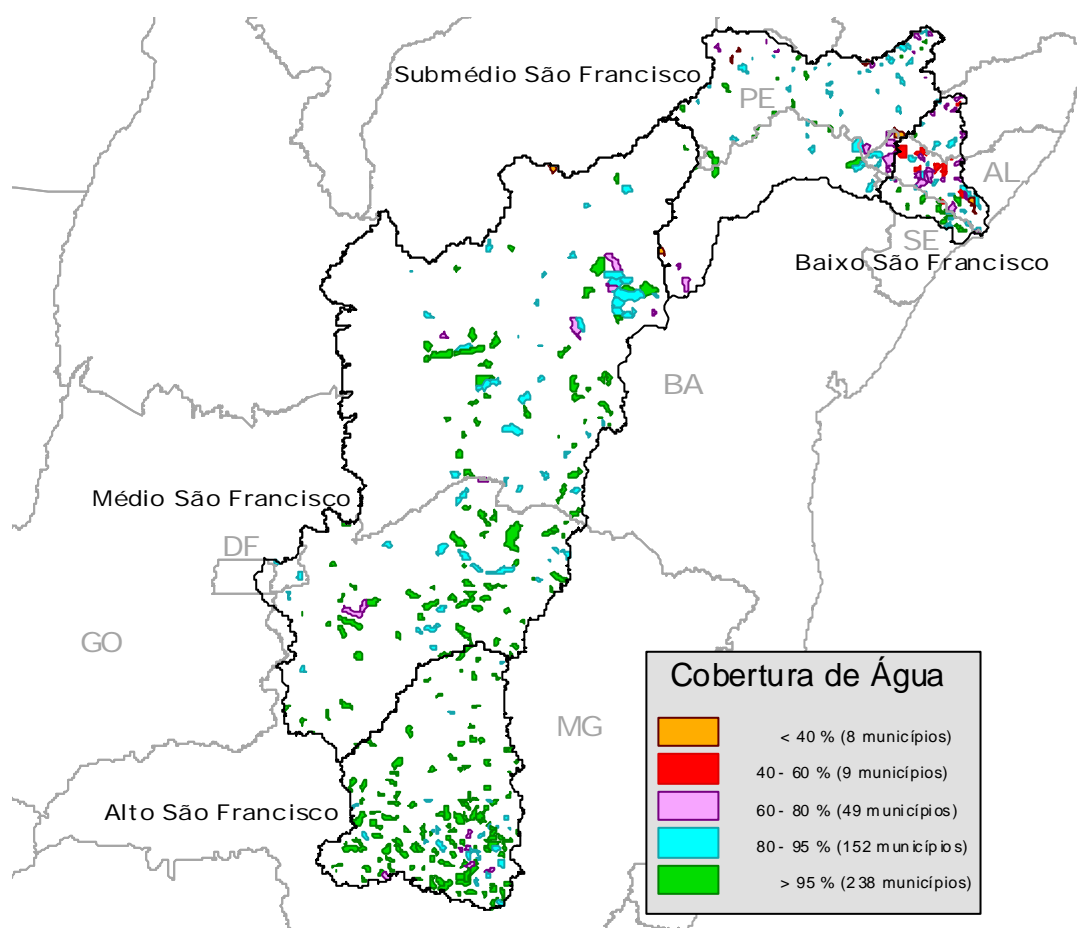
### 2.3.1. Abastecimento de Água

A cobertura média de rede de água na Bacia é de 94,8%. Valor superior à média do Brasil, que é de 89,1%. Esta situação aparentemente confortável tem a influência determinante dos altos índices de cobertura dos municípios de médio e grande porte, como por exemplo, Belo Horizonte (2,2 milhões de habitantes) e Contagem (cerca de 500 mil habitantes) com

coberturas de 99,3% e 99,1%, respectivamente, que elevam a média da Bacia.

Em contraposição, coexistem na Bacia 17 municípios com baixíssima cobertura de rede de água (<60%), notadamente nos estados de Pernambuco e de Alagoas. O déficit total de atendimento com rede de água, considerando-se como alvo a universalização dos serviços, corresponde a 494.016 hab. Analisando-se os dados elaborados por estrato populacional, observa-se que a faixa entre 5.000 e 30.000 habitantes é a que apresenta o maior déficit de cobertura (2,26% da população urbana da Bacia).

A **Figura 2.8** mostra a distribuição da cobertura de água das microbacias nas quais estão contidas as sedes municipais.



**Figura 2. 8 - Cobertura de abastecimento de água nas microbacias que contêm as sedes municipais.**

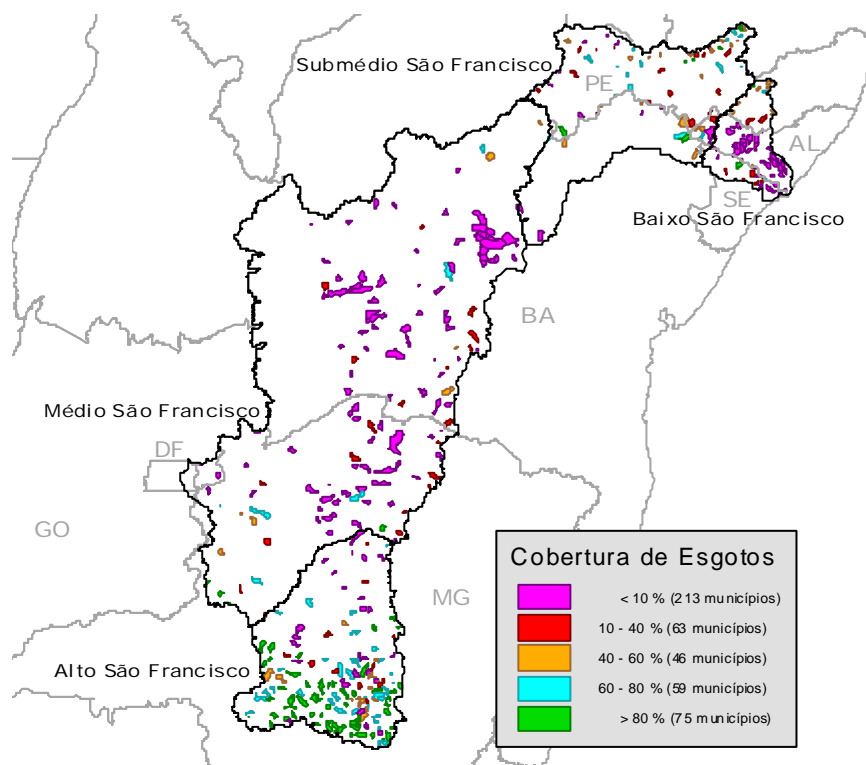
Dois pontos importantes devem ser salientados:

- A cobertura com rede de água não significa que a produção de água atende quantitativa e qualitativamente a demanda de água, da mesma forma que a baixa cobertura não significa falta de água.
- Os índices de perdas de água das prestadoras de serviço são altos e bem variados entre si: CASAL - 55,5%; EMBASA - 41,7%; SANEAGO - 35,2%; COPASA - 34,3%; COMPESA - 60,0% e DESO - 54,2% (Dados: SNIS/2000).

### 2.3.2. Coleta de Esgotos Sanitários

A Bacia possui um índice de cobertura médio por rede coletora de 62,0%. Esse dado não reflete a real situação das redes de esgotos, pois além de não retratar as condições operacionais, considera os domicílios conectados à rede geral de esgotos e a galerias de águas pluviais. Apesar da média de cobertura na Bacia (62,0%) ser superior à média nacional (53,8%), existem cerca de 213 municípios na Bacia com cobertura abaixo de 10%. Estes municípios localizam-se na região do Médio e do Baixo São Francisco. Estima-se que a população não atendida por rede ou fossa séptica na Bacia no ano de 2000 seja cerca de 3,2 milhões de habitantes. Quando se retira a região metropolitana de Belo Horizonte a média de cobertura cai para 49,5%, portanto, representando 92 % da média nacional.

Os municípios da Bacia no estado de Minas Gerais possuem índice de cobertura médio de 73,6%, sendo esse o único Estado em que se verifica cobertura por rede coletora superior à média da Bacia em função, principalmente, da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Cerca de 85% da população atendida por rede coletora de esgotos na Bacia está situada em Minas Gerais. Todos os estados da região Nordeste apresentam índices inferiores à média da Bacia. A **Figura 2.9** mostra a distribuição da coleta de esgoto na Bacia, por microbacia.



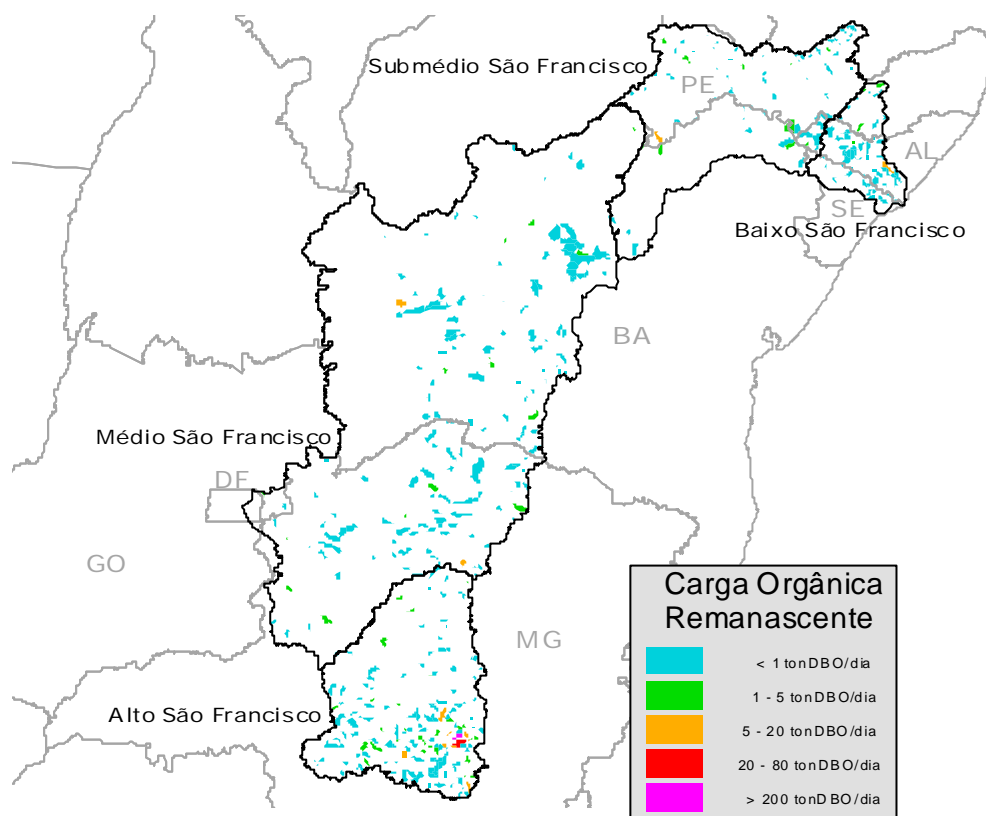
**Figura 2.9 - Cobertura da coleta de esgoto nas microbacias que contêm as sedes municipais.**

### 2.3.3. Tratamento de Esgotos Sanitários

Segundo o PNSB/2000, somente 33 municípios da Bacia tratam seus esgotos, representando 7% do total de municípios investigados na Bacia. Como o dado do PNSB/2000 (volume de esgoto tratado/dia) não permite estimar, de forma consistente, o índice de cobertura por tratamento de esgotos no município, considerou-se a ausência de tratamento dos esgotos coletados na Bacia no ano 2000 para efeito de cálculo da carga orgânica lançada nos corpos receptores. Ressalta-se, entretanto, que essa consideração não reflete exatamente a situação atual, pois a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA vem realizando investimentos significativos na Bacia, principalmente na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Belo Horizonte e Contagem, as duas cidades mais populosas da Bacia que estão tratando seus esgotos domésticos e não domésticos, através da ETE Arrudas.

Pode-se observar, que as maiores concentrações de carga orgânica encontram-se na região do Alto São Francisco, particularmente na Região Metropolitana de Belo Horizonte (sub-bacias do rio das Velhas e rio Paraopeba), e na sub-bacia do rio Verde Grande, em cuja cabeceira está localizada a cidade de Montes Claros, como mostrado na **Figura 2.10**.





**Figura 2.10 - Carga orgânica remanescente nas microbacias que contêm as sedes municipais.**

A região do Sub-Médio São Francisco em que se encontra Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), em função do porte populacional dessas duas cidades, também contribui com elevada concentração de carga orgânica.

#### 2.3.4. Resíduos Sólidos

A Bacia possui um índice de cobertura médio por serviços de coleta de lixo de 88,6%, o valor é inferior à média brasileira (91,1%), sendo que apenas o estado de Minas Gerais apresenta um índice superior ao brasileiro.

O déficit na Bacia é de 11,4%, que equivale a 1.085.775 pessoas não atendidas com serviços de coleta. Foi verificado que os piores índices médios correspondem aos estados da Bahia (76,9%) e de Pernambuco (78,3%). Por outro lado, os melhores resultados estão localizados no Alto São Francisco, onde está situada a Região Metropolitana de Belo Horizonte.

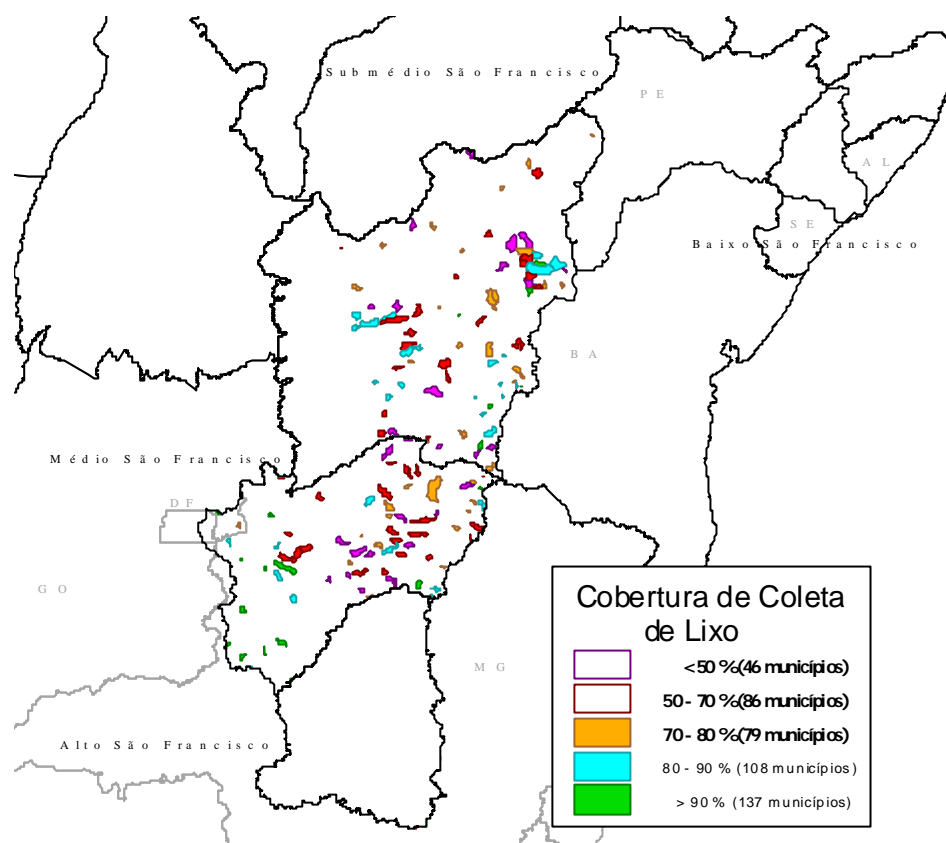
Apesar da cobertura média dos serviços de coleta de lixo ser de 88,6%, existem na Bacia, municípios com baixos índices de cobertura. Verifica-se que abaixo de 50% de cobertura, existem 46 municípios.

O maior percentual de pessoas não atendidas é encontrado na faixa dos municípios entre 5.000 a 30.000 habitantes, o que corresponde a 4,7% da população urbana da Bacia. Já os municípios com mais de 250.000 habitantes têm o menor déficit dos serviços de coleta, com apenas 0,8% da população urbana não atendida na Bacia situando-se nessa faixa.

O problema da disposição final de resíduos sólidos na Bacia é crítico. Quando se analisam os resultados do PNSB (2000), verifica-se que dos 456 municípios considerados neste diagnóstico, 93% têm disposição inadequada de resíduos; 5% têm alguma destinação adequada e somente 2% destinam seus resíduos para unidades totalmente adequadas.

Quando os resultados são analisados em termos de população, o panorama é menos alarmante. Aproximadamente 49,6% da população da Bacia têm disposição inadequada, 29,3% destinam seus resíduos para unidades totalmente adequadas e 9,7% têm alguma destinação adequada. Esta situação mais favorável se explica porque as unidades de tratamento e os aterros sanitários encontram-se principalmente nas grandes cidades.

A **Figura 2.11** mostra a distribuição da cobertura da coleta de lixo, por microbacia, onde estão os municípios avaliados com influência na Bacia.



**Figura 2. 11 - Localização da situação da coleta de lixos nas microbacias que contêm as sedes municipais.**

### 2.3.5. Saneamento Ambiental no Semi-árido

Cerca de 57% da área da Bacia do rio São Francisco está situada na região semi-árida. Portanto faz-se necessária uma análise diferenciada dos municípios que se encontram nessa região. Dos municípios que possuem sede na Bacia, 218 estão no semi-árido, e destes somente 3 municípios com população superior a 100.000 habitantes: Petrolina (PE), Arapiraca (AL) e Juazeiro (BA).

Observa-se que dos 4,7 milhões de habitantes do semi-árido, 47,6% residem em áreas rurais, para os quais não se dispõe de dados secundários que permitam uma análise confiável da situação de saneamento. No entanto, apesar de não se possuir um diagnóstico específico para a área rural, o Plano da Bacia aborda, no módulo IV, as soluções para o atendimento desses 2,25 milhões de habitantes.

O índice médio de cobertura de rede de água nos municípios do semi-árido (88,7%) é inferior ao da Bacia (94,8%). Nos municípios dos estados de Alagoas (79,8%) e Pernambuco (86,2%),

as coberturas de rede de água são inferiores à média na região semi-árida (88,7%).

Uma das particularidades do semi-árido da Bacia consiste na presença de rios intermitentes, significando que a disponibilidade natural de vazão para diluição dos efluentes é muito baixa ou nula. Em consulta à base de dados geográficos da Bacia, pode-se verificar que 125 municípios encontram-se nas margens desses rios, não dispondo, portanto, de cursos d'água perenes ou regularizados para o lançamento dos efluentes. A falta de água pode ser vista como um risco potencial elevado de saúde pública, pela falta de opção de manancial alternativo. Razão pela qual o lançamento de efluentes, nessas circunstâncias, deve ser visto com cautela. A situação ideal seria destinar o esgoto tratado, por exemplo, para irrigação de culturas, ou fazer a infiltração dos efluentes no solo.

Quanto aos serviços de coleta de lixo, a cobertura média no semi-árido é de 79,1%, sendo, portanto, inferior à média da Bacia. Quanto à destinação/tratamento do lixo, verificou-se que 97% dos municípios têm disposição inadequada de seus resíduos e apenas 1 município (Arapiraca) tem disposição totalmente adequada.

**Em síntese, referente ao tema saneamento ambiental apresentado no item 2.3, apresenta-se o seguinte balanço:**

- Do total de municípios avaliados, verifica-se que cerca de 90% possuíam população urbana menor que 30.000 habitantes em 2000. Foi observado um significativo aumento dos índices de atendimento por saneamento na medida em que o porte populacional do município aumentava. Os grandes conglomerados urbanos têm conseguido melhores resultados no setor de saneamento;
- Os altos índices de atendimento na Bacia estão concentrados no Alto São Francisco, fato este explicado pela presença da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Os menores índices estão concentrados em localidades menores que 30.000 hab;
- Em termos de coleta de esgotos, que repercute diretamente na saúde da população, verifica-se o maior déficit entre os serviços de saneamento na Bacia. Em termos de tratamento dos esgotos e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, que têm consequência imediata sobre o meio ambiente, o déficit é grande;

- Pela grande deficiência nos serviços de saneamento na região do semi-árido, tanto a população urbana quanto a rural requerem atenção especial. No que se refere ao tratamento de esgotos sanitários, a presença de rios intermitentes dificulta a diluição dos efluentes, e no que se refere ao abastecimento de água, a ausência de fontes hídricas, com garantia de qualidade e quantidade, dificulta o atendimento à população.

## **2.4. Usos Múltiplos dos Recursos Hídricos**

A bacia do rio São Francisco tem como uma de suas principais características a presença de todos os tipos de usos dos recursos hídricos, o que representa um grande desafio e exige uma análise do conjunto para que se possa planejar adequadamente sua gestão.

Para avaliar as potencialidades, vulnerabilidades e conflitos associados aos recursos hídricos, é necessária a análise sobre os diferentes tipos de usos e demandas associadas de recursos hídricos requeridas pelas atividades econômicas que prevalecem na Bacia.

### **2.4.1. Abastecimento de Água e Diluição de Efluentes**

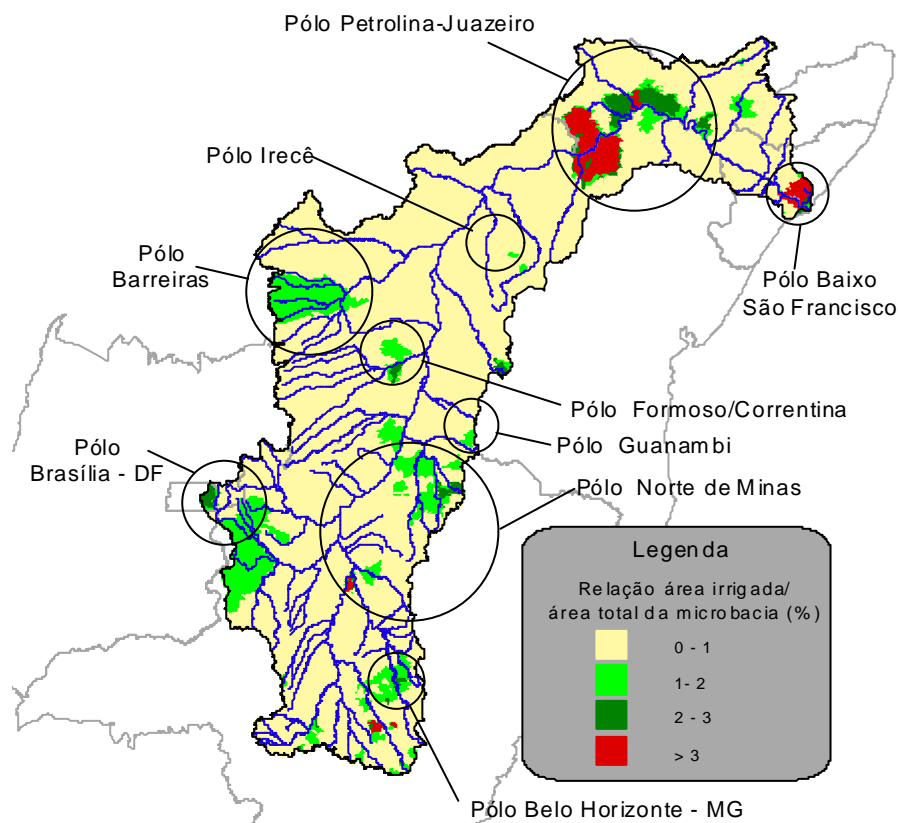
Além do quadro de carência de saneamento básico, apresentado anteriormente, observa-se o lançamento indiscriminado de efluentes domésticos e industriais, além da disposição inadequada de resíduos sólidos, comprometendo a qualidade de rios como Paraopeba, Pará, Verde Grande, Paracatu, Jequitaiá, Abaeté, Urucuia, das Velhas. Uma das áreas críticas é a Região Metropolitana de Belo Horizonte que, além da grande contaminação das águas pelo lançamento de esgotos domésticos e de efluentes industriais, apresenta elevada carga inorgânica poluidora proveniente da extração e beneficiamento de minerais, embora esteja em operação a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) da sub-bacia do Arrudas em nível secundário, e esteja sendo prevista a ETE da sub-bacia do Onça.

A carga orgânica doméstica remanescente na Região Hidrográfica do São Francisco é de 499 toneladas DBO<sub>5</sub>/dia, correspondente a 7,8% do País. Essa carga orgânica é mais concentrada no Alto São Francisco.

#### 2.4.2. Irrigação

Conjuntamente com o turismo é a atividade mais importante e estratégica para redução da pobreza e promoção do desenvolvimento regional. A Bacia apresenta 342.712 ha irrigados, onde cerca de 30% são referentes a projetos públicos. A distribuição da área irrigada entre as regiões fisiográficas é a seguinte: 13% no Alto São Francisco, 50% no Médio, 27% no Submédio, e 10% no Baixo.

As áreas de maior prática da irrigação na Bacia são (**Figura 2.12**): norte de Minas - com destaque para os perímetros Gorutuba, Pirapora, Jaíba e Janaúba; região de Belo Horizonte; Distrito Federal; Formoso/Correntina, Barreiras, Guanambi e Irecê, na Bahia; e Baixo São Francisco, nos estados de Alagoas e Sergipe. Juntamente com estas regiões, merece especial destaque a região de Juazeiro-BA/Petrolina-PE, com sua produção de frutas para exportação. O incremento da participação do Brasil no mercado internacional de frutas deve-se à expansão da fruticultura na Bacia, principalmente no Semi-árido.



**Figura 2. 12 - Relação entre área irrigada e área total nas microbacias da Bacia, e principais pólos de irrigação da CODEVASF.**

Na bacia do São Francisco, a agricultura irrigada é importante indutora do processo de desenvolvimento regional. Nos perímetros irrigados têm-se adotado, em sua maioria, culturas com maior valor econômico e maior resposta ao insumo água, representadas pelos grãos, frutas, olerícolas, e, mais recentemente, a cultura do café. Em relação aos métodos de irrigação, os sistemas que utilizam pivô central estão distribuídos por toda a Bacia, com uma maior concentração no norte (Jaíba, Janaúba, Januária e Manga) e no noroeste (Unaí, Bonfinópolis de Minas e Paracatu) de Minas de Gerais, e no oeste da Bahia (Barreiras, São Desidério e Luís Eduardo Magalhães). Os sistemas de irrigação por aspersão convencional concentram-se nas cidades de Jaíba, Itacarambi e Manga, em Minas Gerais, e na sub-bacia do rio Corrente, nas cidades de Bom Jesus da Lapa e São Félix do Coribe, no Estado da Bahia. A irrigação por microaspersão está dispersa ao longo de toda a Bacia, principalmente nas áreas de fruticultura irrigada. No Baixo São Francisco, embora se verifique a tendência de aumento da fruticultura irrigada, o sistema de irrigação por superfície é ainda muito utilizado.

Considera-se que existam cerca de 30 milhões de ha agricultáveis e o potencial de áreas irrigadas na Bacia é de 8,1 milhões de hectares (PLANVASF, 1989), sendo que o fator limitante para se estabelecer o limite a ser atingido é o balanço dos usos dos recursos hídricos. De acordo com a CODEVASF, o limite de aproveitamento de terras para irrigação seria de 800.000 hectares, sem a instalação de conflito dos usos múltiplos.

Um aspecto relevante na Bacia diz respeito à necessidade de melhoria da eficiência dos métodos e do manejo da irrigação. Em relação aos métodos de irrigação, deve-se estimular a substituição daqueles mais consumidores de água, como irrigação por superfície, por outros mais eficientes, como os sistemas de micro-aspersão e gotejamento. Em relação ao manejo na irrigação, o sub-projeto 4.3 do GEF São Francisco aponta que, de 33 propriedades avaliadas na Bacia, as lâminas de água aplicadas por microaspersão ou gotejamento foram consideradas deficitárias em 61% das propriedades e excessivas, em 39%. No caso da aspersão (aspersão convencional, canhão e pivô central), em apenas 9% das propriedades avaliadas a lâmina de água foi corretamente aplicada, havendo déficit de aplicação em 68% das propriedades.

A expansão da prática de irrigação tem sido um fator de pressão sobre o uso do solo, da água e de substituição da cobertura vegetal; além dos aspectos relacionados ao uso de agroquímicos (inseticidas, fungicidas, herbicidas e adubos inorgânicos), que, se utilizados de maneira inadequada, contaminam o solo e as águas.

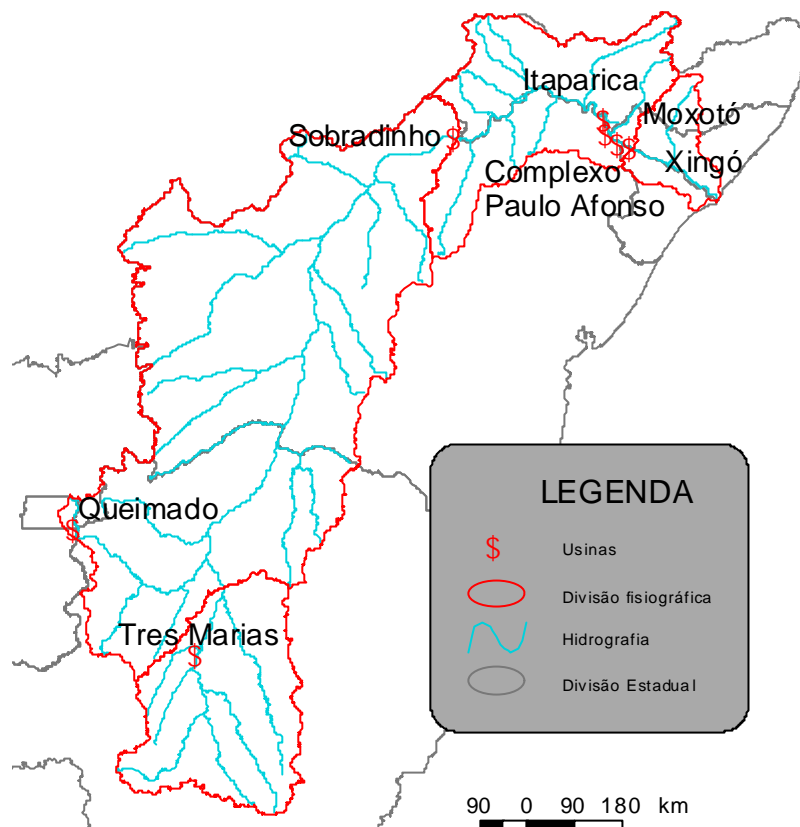
### 2.4.3. Geração de Energia

O Sistema Interligado Nacional – SIN é um sistema hidrotérmico de produção e transmissão de energia elétrica com forte predominância de usinas hidrelétricas, sendo responsável por 96,6% da capacidade de produção de eletricidade no Brasil. O SIN está dividido nos seguintes subsistemas: Sul, Sudeste/Centro-Oeste, Nordeste e Norte. O subsistema Nordeste é atendido basicamente:

- pelas usinas hidrelétricas situadas no rio São Francisco e em outras bacias da região Nordeste;
- por usinas térmicas distribuídas em toda região Nordeste; e
- por energia importada de outros subsistemas através de linhas de transmissão.

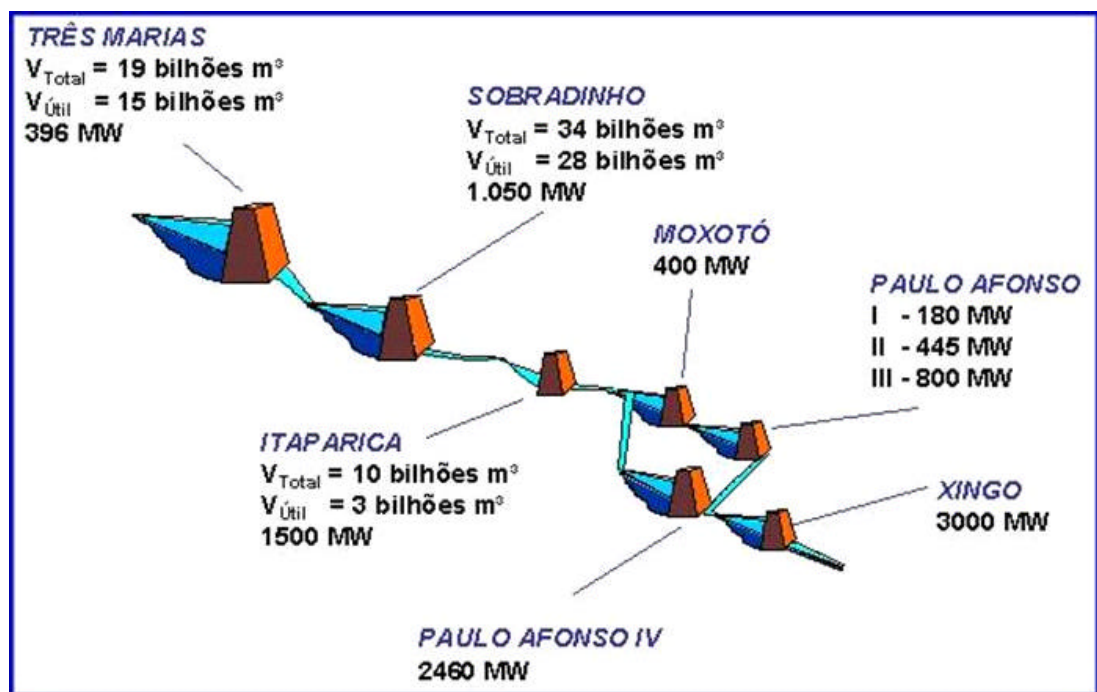
As hidrelétricas em operação na bacia do São Francisco (**Figura 2.13**) são fundamentais para o atendimento do subsistema Nordeste, representando a base de suprimento de energia da região, cujo potencial já está exaurido. Apesar da maioria desses aproveitamentos destinar-se ao suprimento de energia dos estados da região, algumas usinas são supridoras das regiões Sudeste/Centro-Oeste, sendo a principal usina, neste contexto, a de Três Marias.





**Figura 2. 13 - Hidrelétricas em operação com potência acima de 30 MW.**

O potencial hidrelétrico da bacia do rio São Francisco é de 25.795 MW, dos quais 10.395 MW estão distribuídos em usinas em operação na bacia: Três Marias, Queimado, Sobradinho, Itaparica, Complexo Paulo Afonso e Xingó. Os principais reservatórios situados no rio São Francisco, formados por estas usinas hidrelétricas, são mostrados de forma esquemática na **Figura 2.14**. Destes, Três Marias e Sobradinho têm papel fundamental na regularização das vazões do rio São Francisco.



**Figura 2. 14 - Principais reservatórios situados no rio São Francisco.**

Comparando-se os valores de energia firme resultante dos empreendimentos em operação no sistema (6.304 MW<sub>med</sub>) e os valores obtidos com a soma de todos os empreendimentos planejados (10.085 MW<sub>med</sub>), observa-se um acréscimo de energia de apenas 3.781 MW<sub>med</sub>. Isto se dá em função de que aproveitamentos em estudo que possuem grande potência instalada, como é o caso das expansões previstas nas usinas de Itaparica, Paulo Afonso e Xingó, que totalizam 8.640 MW, são destinados a operação somente em horários de pico de demanda de energia do Sistema Interligado Nacional, mais especificamente o subsistema Nordeste, não representando acréscimo de energia firme ao sistema.

Os principais estudos para aproveitamento do potencial hidrelétrico ainda não explorado na bacia são: no Alto, a usina de Pompeu, para atendimento do subsistema Sudeste/Centro-Oeste; no Submédio São Francisco, os aproveitamentos do Riacho Seco de 240 MW e Pedra Branca de 320 MW; e no Baixo São Francisco, a usina de Pão de Açúcar, projetada a 40 km abaixo da hidrelétrica de Xingó e distante aproximadamente 170 km da foz do rio São Francisco. Pão de Açúcar é tida como o último empreendimento hidrelétrico na cascata hidro-energética do rio e possibilitará um acréscimo de potência de 330 MW. O Plano Decenal de Expansão (2003-2012) do CCPE contempla quatro usinas localizadas no rio São Francisco: (1) Gatos e Sacos, no rio Formoso, para atendimento ao subsistema Nordeste e (2) Quartel, no rio Paraúna, e Retiro, no rio Paraopeba, para atendimento ao subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

As estimativas da demanda futura de energia elétrica para a região Nordeste indicam que são

necessários cerca de 4.000 MWmed para o período de 2003 a 2012. Mesmo considerando essas três usinas (Riacho Seco, Pedra Branca e Pão de Açúcar), o acréscimo em termos de energia firme é de cerca de 800 MW, insuficiente para atender às necessidades da região.

Como o potencial não explorado na Bacia não traz acréscimos significativos em termos de energia, os planos de expansão e operação do setor elétrico incluem a diversificação da matriz energética para atendimento do subsistema, através da utilização de fontes térmicas (gás natural e combustíveis alternativos) e do aumento da capacidade de importação de energia de outros subsistemas do Sistema Interligado Nacional, com a construção de linhas de transmissão. Ressalte-se que com o crescimento dos usos múltiplos na bacia, a tendência atual é que haja uma diminuição da disponibilidade de energia nas usinas localizadas na bacia do rio São Francisco, como já vem sendo considerado no planejamento da operação e da expansão do setor elétrico.

Com relação aos impactos da operação dos reservatórios sobre os outros usos da água, a Curva de Aversão a Risco (CAR) do setor elétrico considera a vazão mínima efluente em Sobradinho de 1.100 m<sup>3</sup>/s. Portanto, o planejamento do setor deve providenciar as ações para que não haja conflitos com outros setores usuários dos recursos hídricos da Bacia, como navegação e derivações para sistemas de abastecimento de água, entre outros.

#### **2.4.4. Navegação**

São precárias as condições atuais de navegabilidade do rio São Francisco. O rio, que sempre foi navegado sem maiores restrições entre Pirapora e Petrolina/Juazeiro (1.312 km), no médio curso, e entre Piranhas e a foz (208 km), no baixo curso, hoje só apresenta navegação comercial no trecho compreendido entre os portos de Muquém do São Francisco (Ibotirama) e Petrolina/Juazeiro. Mesmo neste trecho, a navegação vem sofrendo revezes por deficiência de calado. Isso ocorre tanto na entrada do lago de Sobradinho, onde um intenso assoreamento multiplica os bancos de areia e altera as rotas demarcadas pelo balizamento e sinalização, e no trecho imediatamente a jusante da eclusa de Sobradinho, onde a instabilidade de operação da usina hidroelétrica altera frequentemente as profundidades disponíveis. A **Figura 2.15** mostra os trechos navegáveis no rio São Francisco.



**Figura 2. 15 - Trechos navegáveis do rio São Francisco.**

A navegação também é praticada em alguns afluentes, com destaque para os rios Grande e Corrente. Os baixos cursos dos rios Paracatu (numa extensão de 104 km até Porto Cavallo), Carinhanha (em 80 km, até a corredeira do Maruá) e Velhas (em cerca de 90 km, até Várzea da Palma) também podem ser navegados em grande parte do ano, nos períodos de águas médias e altas (entre novembro e maio). No rio das Velhas a ponte da rodovia BR-385, que liga Pirapora a Montes Claros e atravessa este rio na localidade de Guaicuí, logo a montante da foz, impede, em águas altas, o prosseguimento da navegação.

As instalações portuárias são poucas, mas relativamente bem aparelhadas. Os principais portos são os de Pirapora e Ibotirama, operados pela AHSFRA, o de Petrolina, operado pelo Governo do Estado de Pernambuco, e o de Juazeiro, administrado pelo Governo do Estado da Bahia. O porto de Muquém do São Francisco, situado próximo e a montante do de Ibotirama, é de propriedade particular e se destina ao embarque de cereais (predominância de soja) com destino às indústrias de Petrolina. Outros pequenos embarcadouros, com instalações simples, existem disseminados ao longo do rio principal ou de afluentes. São inexpressivos em termos de movimentação de cargas, mas de importância capital para a maioria dos municípios lindeiros ao rio São Francisco e que se comunicam entre si através do rio.

A perda das condições de navegabilidade no trecho médio se deve ao intenso assoreamento do rio São Francisco, que é decorrente do mau uso das terras da bacia e vem gerando e promovendo o transporte de volumes cada vez maiores de sedimentos para o rio, que acabam por entulhar a calha, provocando a instabilidade das margens e a formação de novos bancos de areia.

Estudos recentes identificaram estes problemas e apresentaram um plano de recuperação das áreas degradadas que seria desencadeado através da proteção mecânica das margens e instalação de espigões, destinados à correção do leito. Foi também sugerido o reflorestamento das margens com espécimes vegetais características da região e dotadas de valor econômico. Para o trecho entre a barragem de Sobradinho e os portos de Petrolina e Juazeiro, os estudos indicam a realização de derrocamento. Por outro lado, o setor elétrico tem programado para a região do Submédio São Francisco uma série de aproveitamentos que poderão contribuir de forma eficaz para a melhoria e garantia de condições de navegabilidade mais confiáveis no trecho. Entre Ibotirama e Juazeiro/Petrolina, deve-se garantir, no curto prazo, um calado de 1,50 m com pé de piloto de 0,50 m para o trecho, o que resulta em uma profundidade mínima de projeto de 2,00 m.

Complementarmente às medidas acima citadas, as ações que poderão, em curto e médio prazo, proporcionar condições mais adequadas à manutenção do tráfego ao longo da calha do São Francisco são: substituição dos tampos metálicos das barcaças por coberturas de lona; realização de dragagem; controle da movimentação dos bancos de areia e identificação do canal de navegação; ajuste do plano de operação das usinas de Três Marias e Sobradinho; e estabilização mecânica das margens nos pontos onde se constata erosão mais pronunciada.

As medidas acima citadas visam a garantia de tirante d'água suficiente para as embarcações. No trecho entre Ibotirama e Juazeiro/Petrolina, ações de curto prazo devem ser realizadas para garantir um calado de 1,5 m, com pé de piloto de 0,5 m, resultando em uma profundidade mínima de projeto de 2,0 m.

Há, portanto, um diversificado elenco de ações planejadas e/ou programadas que podem, se executadas em época oportuna, repercutir de forma benéfica sobre as condições de navegabilidade dos trechos navegáveis do rio São Francisco.

#### **2.4.5. Pesca e Aqüicultura**

A Bacia já foi bastante piscosa, tanto na região do alto como no baixo curso, assegurando alimentos aos seus habitantes e atraindo muitos pescadores. Porém, a pesca artesanal, considerada fonte de alimento e sustento para as populações de pescadores da Bacia do São Francisco, tem sofrido intenso declínio nas últimas décadas.

A atividade da pesca está em franca decadência por várias razões: os barramentos, a poluição oriunda dos esgotos domésticos e de atividades agrícolas, a incompatibilidade entre a operação das barragens e as necessidades ecológicas, entre outros.

As barragens em cascata, construídas ao longo do São Francisco, reduziram acentuadamente as cheias a jusante, impedindo a inundação das lagoas marginais e, conseqüentemente, a entrada de ovos e larvas de peixes nesses habitats. As lagoas marginais, berçários maiores da vida aquática do rio, estão praticamente destruídas. Além disso, as barragens dificultaram a migração de algumas espécies rio acima, entre elas: piau, matrinhão, curimatá, pacu, pira e as espécies marinhas robalo e pilombeta.

Adicionalmente, à medida que as matas ciliares (que são ambientes propícios à reprodução das comunidades aquáticas) são degradadas ou desaparecem, ocorre a redução dos estoques pesqueiros, produzindo uma deseconomia indesejável para a Bacia e dificultando mais ainda a luta diária dos que vivem da atividade da pesca.

Apesar das dificuldades acima citadas, o potencial pesqueiro é expressivo na Bacia do São Francisco. Os reservatórios da Bacia apresentam forte potencial aquícola e a superfície do espelho d'água disponível para o desenvolvimento da pesca é de 600.000 ha. Neste total, estão incluídos o curso principal, os afluentes, os reservatórios das hidrelétricas e das barragens públicas e privadas. Atualmente, as estimativas indicam uma captura total de peixes em torno de 2.500 t/ano.

A aqüicultura em gaiolas ou tanques-rede tem despertado o interesse de populações tradicionais que vêm buscando, através do associativismo, a obtenção de crédito e apoio para a aquisição do material necessário ao desenvolvimento da atividade. Não obstante, há que se

promover a difusão de informações, com vistas ao domínio tecnológico da espécie cultivada pelas populações tradicionais, e mapear o potencial de desenvolvimento sustentável da aquicultura nos principais reservatórios da Bacia.

Muitas espécies de peixes vêm sendo criadas comercialmente em tanque-rede, tais como o pacu e tambaqui e seu híbrido tambacu. A tilápia-do-nylo é uma espécie que vem sendo amplamente cultivada na Bacia do Rio São Francisco. Ela é a segunda espécie de peixe mais criada no mundo, e isso se deve à sua precocidade e facilidade de reprodução; à possibilidade de manipulação hormonal do sexo; à boa aceitação de diversos tipos de alimentos; ao bom crescimento em criação intensiva; à sua rusticidade, suportando o manuseio intensivo; à resistência a doenças; à boa aceitação no mercado; entre outros aspectos.

A aquicultura tem recebido especial atenção do atual governo federal; a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP), criada há um ano, é responsável pelo fomento e ordenamento da atividade em águas públicas de domínio da União, em articulação com demais órgãos e entidades intervenientes.

A sustentabilidade ambiental da atividade e sua compatibilização com os demais usos da água têm sido observadas pela Agência Nacional de Águas, por intermédio da outorga de direito de uso de recursos hídricos e da demarcação de parques e áreas aquícolas, esta última em parceria com a SEAP.

#### **2.4.6. Manutenção do Ecossistema Aquático**

A manutenção dos ecossistemas na Bacia do São Francisco está relacionada à definição da vazão ecológica mínima no rio São Francisco e nos seus tributários que garanta a preservação do equilíbrio natural e a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos.

A ecologia fluvial é uma parte da liminologia, que se dedicou mais a lagos e reservatórios e só recentemente tem avançado nos estudos dos rios, muito embora estes sejam elemento natural de grande importância para as populações humanas.

Existem vários estudos que procuram definir as condições para que uma vazão seja

considerada ecológica, mas nenhuma dirigida às condições tropicais. Para efeito deste Plano como não houve condições de trabalhos mais profundos optou-se pela utilização do método de Tennant (Montana), por ser o mais prático e simples que estabelece as seguintes condições, todas relacionadas com a vazão média de longo período, para sobrevivência dos peixes:

- Mínima: 10% da vazão média de longo período
- Média: 20% da vazão média de longo período
- Ideal: 30% da vazão média de longo período

É recomendável que se aprofunde estudos desta natureza por trecho da Bacia, para se avaliar o seu funcionamento de como sua fauna, flora, matéria orgânica e as características físicas e químicas se comportam na dinâmica local e no tempo, desde a nascente até a foz, e suas implicações e relações com as matas ciliares.

#### **2.4.7. Turismo e Lazer**

Comparado a outros produtos de exportação brasileira, o crescimento da receita gerada com o turismo é importante. Apenas entre 97 e 98, esse aumento foi de 41%, superando o crescimento da receita de exportação do minério de ferro e do açúcar. Em volume de divisas, só perde para a soja. O ecoturismo, na indústria de turismo e viagens, é o segmento que apresenta o maior crescimento, resultando num incremento contínuo de ofertas e demandas por destinos ecoturísticos.

A bacia do rio São Francisco é uma região rica em recursos naturais, abriga uma diversidade de culturas, de locais históricos, de sítios arqueológicos e de importantes centros urbanos. Estas características associadas à imensidão do rio e as belezas naturais da região oferecem um grande potencial para o desenvolvimento do setor turístico.

O Programa Nacional de Municipalização do Turismo (PNMT), que tem como objetivo geral a promoção do desenvolvimento turístico sustentável nos municípios, juntamente com a orientação da Organização Mundial de Turismo, foi responsável nos últimos quatro anos, por uma revolução silenciosa que mudou a consciência da comunidade local ao mostrar a importância política do turismo para o desenvolvimento sustentado dos municípios. No



Nordeste, sete novos aeroportos foram construídos, 22 mil metros quadrados de patrimônio histórico foram restaurados, 17 projetos de saneamento básico foram executados e 280 quilômetros de estradas foram construídos. A partir dos investimentos públicos, ocorreu a motivação para investimentos da iniciativa privada em novos empreendimentos turísticos. Alguns municípios já possuem iniciativas próprias para incentivo dessa atividade em sua região.

A implantação de uma Política Nacional de Ecoturismo poderá ser um forte aliado no desenvolvimento da economia local, com objetivos básicos de compatibilizar as atividades de ecoturismo com a conservação de áreas naturais; fortalecer a cooperação interinstitucional; possibilitar a participação efetiva de todos os segmentos atuantes no setor; promover e estimular a capacitação de recursos humanos para o ecoturismo; promover, incentivar e estimular a criação e melhoria da infra-estrutura para a atividade de ecoturismo. Outras iniciativas setoriais também contribuem para o processo, como o Programa Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora pela Embratur e Ibama.

As atividades de turismo e lazer ainda são incipientes na bacia hidrográfica do São Francisco e zona costeira, a despeito de alguns programas e das possibilidades oferecidas pelos reservatórios, do turismo ecológico, dos Parques Nacionais e da pesca no curso principal e afluentes. Verifica-se, nesse caso, que o setor carece de definição de política e estratégia de uso racional dos lagos dos reservatórios como possibilidade de oferta de lazer e fonte de recursos.

#### **2.4.8. Aproveitamento dos Usos Múltiplos**

A implantação de novos reservatórios de regularização de vazões em afluentes do alto e médio curso do rio São Francisco só pode ser justificada pela necessidade de dar solução a eventuais desequilíbrios hídricos localizados, bem como a geração de energia elétrica, uma vez que: (1) o melhoramento das condições de navegabilidade na calha do rio dar-se-á mediante outras soluções; (2) os diagnósticos existentes não indicam a ocorrência de cheias ribeirinhas que possam ser atenuadas por esses reservatórios; (3) há disponibilidade hídrica suficiente nos afluentes dessa região para ampliar as áreas irrigadas ainda por vários anos, segundo o atual ritmo de crescimento da irrigação; (4) os afluentes da margem esquerda no estado da Bahia não possibilitam a obtenção de ganhos significativos de vazão regularizada em relação às disponibilidades existentes; e (5) estudos indicam que novas barragens na bacia do rio São Francisco não aumentam a vazão

regularizada pelo reservatório de Sobradinho.

Por sua vez, o desenvolvimento dos recursos hídricos da parte da bacia localizada no semi-árido, incluindo-se a região do baixo curso, deve passar pela otimização do aproveitamento do grande número de reservatórios de acumulação superficial existente nessas áreas.

Nesse contexto, alguns aproveitamentos inventariados pelo setor elétrico estão mencionados no plano decenal de expansão do mesmo, como é o caso do empreendimento Quartel, situado na bacia do rio das Velhas. No caso do rio Preto, pode haver a necessidade de implantação de reservatórios de regularização de vazões no alto curso do mesmo, no Distrito Federal, onde as demandas superam as disponibilidades hídricas. Pode, também, haver a necessidade de implantação de reservatórios nas bacias do rio Jequitaiá, no rio Entre-Ribeiros (afluente do rio Paracatu) e na região do alto curso do rio Urucua, como parte da solução de conflitos pelo uso da água, cuja existência carece ainda de confirmação mediante estudos aprofundados. A CODEVASF apresentou, no ano de 2003, alguns estudos contendo uma análise preliminar de várias alternativas de barramentos localizados nas bacias do rio Paracatu, Velhas, Urucua e Jequitaiá. A somatória das vazões regularizadas por esses reservatórios operando cada um de forma isolada corresponde a, aproximadamente, 550 m<sup>3</sup>/s. A Agência Nacional de Águas, por sua vez, elaborou um relatório de avaliação desses estudos, concluindo por um conjunto distinto de aproveitamentos passíveis de serem implantados. Cabe salientar que as análises realizadas por todos esses trabalhos foram feitas a luz do aumento das disponibilidades hídricas na bacia de forma geral, sem levar em conta necessidades específicas e bem definidas.

A única sub-bacia do rio São Francisco, na região de seu alto e médio cursos, onde é clara a necessidade de aumento significativo das disponibilidades hídricas é a bacia do rio Verde Grande. Neste sentido, identificou-se uma proposta do Governo Federal – Barragem de Congonhas – para o aumento da disponibilidade hídrica na referida sub-bacia, que consiste na transposição de água a partir da bacia do rio Jequitinhonha.

## 2.5. Disponibilidade e Demandas de Recursos Hídricos

### 2.5.1. Disponibilidade Quantitativa

Esta disponibilidade foi avaliada tanto do ponto de vista das águas superficiais como subterrâneas.

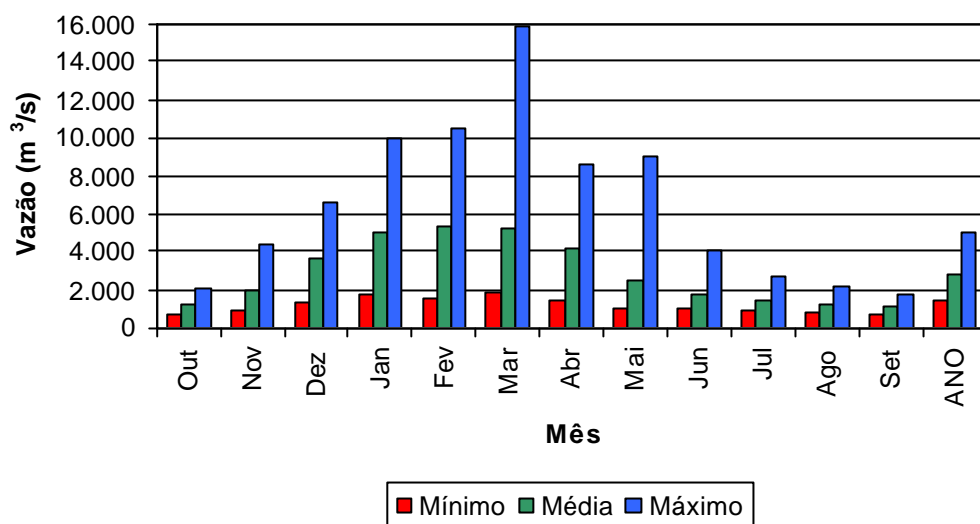
Considerou-se que a disponibilidade hídrica de águas superficiais, na bacia do São Francisco, é igual à vazão natural com permanência de 95%, para rios sem regularização, e à vazão regularizada somada ao incremento de vazão natural com permanência de 95 %, para o rio São Francisco, devido à regularização promovida pelos reservatórios de Três Marias e Sobradinho.

Em relação às águas subterrâneas na Bacia, admitiu-se que a disponibilidade explorável na bacia é de 20 % das reservas renováveis, desconsiderando a contribuição das reservas permanentes.

### Águas Superficiais

A estimativa da disponibilidade de recursos hídricos superficiais na Bacia é baseada principalmente nos resultados do projeto “Revisão das séries de vazões naturais nas principais bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN” (ONS 2003). Tais estudos foram complementados, onde necessário, com a base de dados das Regiões Hidrográficas Brasileiras (SPR/ANA 2003).

A vazão natural média anual do rio São Francisco é de 2.850 m<sup>3</sup>/s (**Figura 2.16**). Entre 1931 e 2001 esta vazão oscilou entre 1.461 m<sup>3</sup>/s e 4.999 m<sup>3</sup>/s. Ao longo do ano, a vazão média mensal pode variar entre 1.077 m<sup>3</sup>/s e 5.290 m<sup>3</sup>/s. Na bacia, as descargas costumam ter seus menores valores entre os meses de setembro e outubro. Em 95 % do tempo, a vazão natural na foz do São Francisco é maior ou igual a 854 m<sup>3</sup>/s. As maiores descargas são observadas em março.



**Figura 2. 16 - Vazões naturais mensais e anual (média, mínima e máxima) na foz do São Francisco, entre 1931 e 2001.**

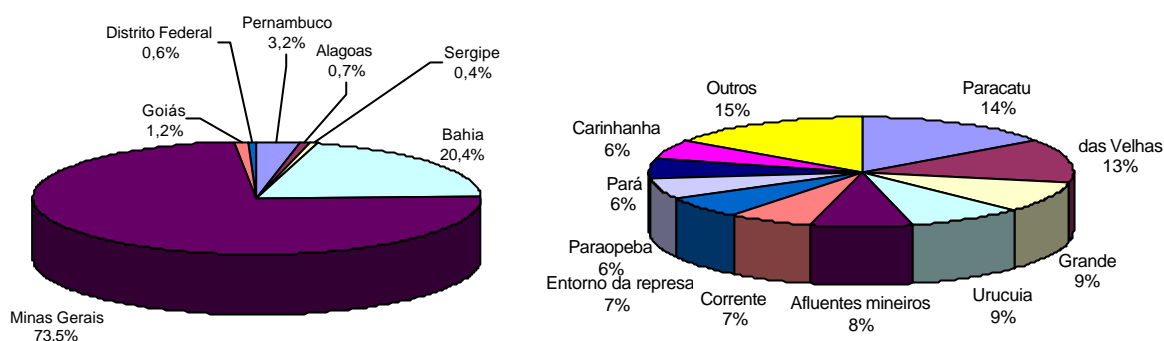
Considerando o período estudado de 1931 a 2001, a menor descarga anual na bacia ocorreu no ano de 2001, quando a vazão natural média anual, em Xingó, foi de apenas  $1.400 \text{ m}^3/\text{s}$ . Por outro lado, a maior cheia ocorreu no ano de 1979, em que a vazão natural média anual, em Xingó, alcançou  $5.089 \text{ m}^3/\text{s}$ .

O período entre 1999 e 2001 foi crítico na bacia do São Francisco, em termos de disponibilidade de água, coincidindo com a crise energética que o país enfrentou e que culminou com o racionamento de energia durante o ano de 2001.

Considerando a série de vazões naturais estimada para o período compreendido entre 1931 e 2001, a barragem de Três Marias garante uma vazão regularizada a jusante de  $513 \text{ m}^3/\text{s}$ . A partir da barragem de Sobradinho, a vazão regularizada passa a ser de  $1.815 \text{ m}^3/\text{s}$ . Este valor é inferior à estimativa anterior (considerada para o período 1931 a 1998), que era de  $2.022 \text{ m}^3/\text{s}$ . A bacia do São Francisco tem uma disponibilidade hídrica de  $1.849 \text{ m}^3/\text{s}$  (vazão regularizada em Sobradinho, mais a vazão incremental com permanência de 95 %).

Deve-se destacar que cerca de 73,5 % da vazão natural média do rio São Francisco ( $2.850 \text{ m}^3/\text{s}$ ) é proveniente do estado de Minas Gerais, como mostra a Figura 2.17. A Bahia contribui com 20,4 %, Pernambuco com 3,2 %, Alagoas com 0,7 %, Sergipe com 0,4 %, Goiás com 1,2 % e o Distrito Federal com 0,6 %. Essa mesma figura mostra as contribuições dos principais afluentes do rio São Francisco em percentagem, a saber: Paracatu – 14 %, Velhas – 13 %,

Grande – 9 %, Urucuia – 9 %, entre outros.



**Figura 2. 17 - Contribuição dos estados da federação e dos principais afluentes na Bacia em relação à vazão média (2.850 m³/s).**

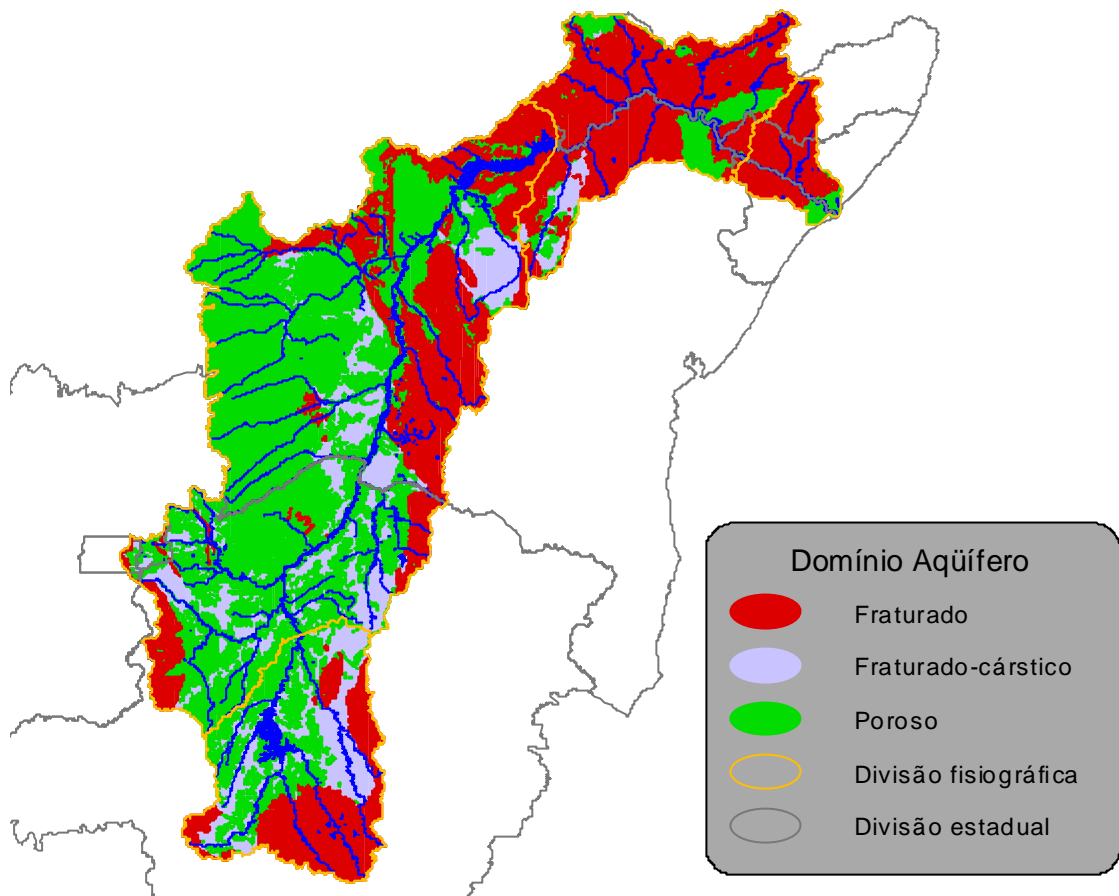
O Alto São Francisco tem uma vazão natural média de 1.189 m³/s, que representa 42 % da vazão natural da bacia. As unidades hidrográficas de expressiva contribuição nesta região, em termos de vazão, são o rio das Velhas e os afluentes mineiros do Alto São Francisco.

O Médio São Francisco tem uma vazão natural média incremental de 1.519 m³/s, 53 % do total, e abrange rios importantes na margem esquerda do São Francisco, como o Paracatu, Grande e Urucuia.

O Submédio contribui com 104 m³/s, 4 % do total, e o Baixo com 38 m³/s, apenas 1 % do total. Os rios Paracatu (14 %), das Velhas (13 %), Grande (9 %) e Urucuia (9 %) são os principais formadores da vazão natural média (2.850 m³/s).

### Águas Subterrâneas

A disponibilidade hídrica de águas subterrâneas na bacia é de 318 m³/s. Foram definidos, na Bacia, três domínios aquíferos (**Figura 2.18**).



**Figura 2. 18 - Domínios aquíferos da Bacia.**

O domínio Fraturado ocupa uma área de 231.573 km<sup>2</sup>, tem uma reserva explorável de 13 m<sup>3</sup>/s e apresenta três sistemas aquíferos. O Cristalino Norte, situado na região semi-árida, apresenta poços com baixas vazões (média de 2 m<sup>3</sup>/h) e são freqüentes os problemas de salinização das águas. O Cristalino Sul e Cristalino Metassedimento apresentam vazões intermediárias, com valores médios de vazão dos poços, respectivamente, de 8 e 7 m<sup>3</sup>/h.

O domínio Fraturado-Cárstico (156.302 km<sup>2</sup>) tem uma reserva explorável de 27 m<sup>3</sup>/s, sendo composto pelos sistemas aquíferos Bambuí-Caatinga e Santana. Este domínio caracteriza-se pelas associação de sedimentos e metassedimentos com rochas calcárias.

O sistema aquífero Bambuí-Caatinga é o mais importante dentro deste domínio, em função das reservas hídricas (26 m<sup>3</sup>/s) e da produtividade dos poços. Ele ocupa uma área de 155.598 km<sup>2</sup> e apresenta uma média de vazão dos poços de 10 m<sup>3</sup>/h. É intensamente explorado em áreas como a bacia do Verde Grande e região de Irecê, na Bahia.

O domínio Poroso ocupa 43 % da área da Bacia (295.701 km<sup>2</sup>) e possui 88 % (287 m<sup>3</sup>/s) das reservas hídricas subterrâneas. Ele foi subdividido em quatro sistemas aquíferos de extensão regional. Os sistemas aquíferos dos Aluviões e Depósitos Litorâneos (25.913 km<sup>2</sup> e reservas exploráveis de 39 m<sup>3</sup>/s), Dunas (9.118 km<sup>2</sup> e reservas exploráveis de 5 m<sup>3</sup>/s) e Cobertura Detrito-Laterítica (125.573 km<sup>2</sup> e reservas exploráveis de 91 m<sup>3</sup>/s) são ainda pouco estudados.

O sistema aquífero mais importante é o Urucuia-Areado, que possui área de 112.380 km<sup>2</sup>, vazão média de poços de 10 m<sup>3</sup>/h e reservas exploráveis de 135 m<sup>3</sup>/s, que representam 41 % da disponibilidade hídrica subterrânea da Bacia. Este sistema aquífero é intensamente explorado no oeste baiano para irrigação.

Na região semi-árida da Bacia do São Francisco existem importantes aquíferos do domínio Poroso, que representam importante alternativa frente à escassez de águas superficiais. Estes sistemas aquíferos estão situados em três bacias sedimentares. Na bacia do Parnaíba (área de 431 km<sup>2</sup>) merecem destaque os sistemas aquíferos Serra Grande e Cabeças. Na bacia do Araripe (área de 3.683 km<sup>2</sup>) ocorrem os sistemas aquíferos Exu e Santana, este pertencente ao domínio Fraturado-Cárstico.

Na bacia do Tucano-Jatobá (área de 13.849 km<sup>2</sup>) merecem destaque os sistemas aquíferos Tacaratu, Inajá, Ilhas, Marizal e São Sebastião. Considerando que a região está situada em um contexto de semi-árido e de predomínio do sistema aquífero Cristalino Norte, as vazões possíveis de serem obtidas em poços nestes sistemas são importantes.

### **Avaliação conjunta: águas superficiais e subterrâneas**

O **Quadro 2.7** mostra, de forma resumida, a disponibilidade hídrica acumulada nas regiões fisiográficas do São Francisco. São apresentados a vazão natural média, a vazão com permanência de 95%, a vazão regularizada pelos reservatórios de Três Marias e Sobradinho, a disponibilidade de águas superficiais (vazão regularizada mais a incremental com permanência de 95%) e a de águas subterrâneas (20% das reservas renováveis). A disponibilidade hídrica total não é igual à soma das duas, já que a disponibilidade de águas subterrâneas representa uma parte do escoamento de base dos rios.

## Quadro 2.7- Disponibilidade hídrica na Bacia.

Região Fisiográfica	Vazão (m <sup>3</sup> /s)			Disponibilidade (m <sup>3</sup> /s)	
	Natural média	Permanência de 95%	Regularizada	Água superficial*	Água subterrânea**
Alto	1.189	289	513	622	29
Médio	2.708	819	513	1.160	294
Submédio	2.812	842	1.815	1.838	313
Baixo	2.850	854	1.815	1.849	318

\*: Vazão regularizada mais a vazão incremental com permanência de 95%.

\*\* : 20% das reservas renováveis

### 2.5.2. Disponibilidade Qualitativa

Na gestão dos recursos hídricos os aspectos de quantidade e qualidade não podem ser dissociados. A disponibilidade hídrica, em termos qualitativos, de águas superficiais e subterrâneas, na bacia hidrográfica do rio São Francisco e nos seus principais afluentes, foi avaliada.

De forma geral, as águas subterrâneas são de boa qualidade química na Bacia. Os principais problemas identificados são a elevada salinidade nos sistemas aquíferos Cristalino Norte e parte do Cristalino Sul, e os problemas localizados de dureza da água e sólidos totais dissolvidos nas regiões de ocorrência das rochas calcárias, representadas principalmente pelo sistema aquífero Bambuí-Caatinga. Tais problemas identificados são características naturais da água, e não estão associados à atividade antrópica.

Vale ressaltar que, em função da carência de dados sobre qualidade de água subterrânea na Bacia que analisem parâmetros químicos, como por exemplo, nitrato e agrotóxicos, e da ausência de uma rede de monitoramento da qualidade de água, torna-se difícil à avaliação da influência antrópica sobre a contaminação dos aquíferos.

Foram considerados na análise dos corpos de água, os dados de 2001 de qualidade de água da rede de monitoramento fluviométrica. Cabe ressaltar que este foi um ano particularmente crítico em termos de baixa disponibilidade de água na bacia, o que influi diretamente na diluição de efluentes pontuais e no aporte de materiais por fontes difusas.

A avaliação da condição atual dos corpos de água na bacia do rio São Francisco mostrou que



as principais fontes de poluição na bacia são os esgotos domésticos, as atividades agropecuárias e a mineração. Na Bacia, observa-se o lançamento de efluentes industriais e domésticos e a disposição inadequada de resíduos sólidos, comprometendo a qualidade de rios como Paraopeba, das Velhas, Pará, Verde Grande, Paracatu, Jequitaiá e Urucuia. Uma das bacias críticas é a do rio das Velhas que, além da grande contaminação das águas pelo lançamento de esgotos domésticos da Região Metropolitana de Belo Horizonte, apresenta elevada carga inorgânica poluidora proveniente da extração e beneficiamento de minérios.

Os principais indicadores de qualidade de água e as respectivas fontes poluidoras são apresentados por trecho do rio São Francisco no **Quadro 2.8**.

Na Bacia existe uma deficiência de informações sobre a influência do uso de agrotóxicos na qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Segundo CRA (2002), na amostragem de agosto de 2001, realizada nas águas superficiais, não foram registradas violações quanto às concentrações de pesticidas organofosforados e organoclorados no Estado da Bahia. Considerando-se a extensão da atividade agrícola na Bacia, recomenda-se que seja feito um levantamento detalhado, nos projetos de irrigação, dos agrotóxicos utilizados e as suas épocas de aplicação, para que os mesmos possam ser devidamente avaliados nos corpos d'água e nos sedimentos.

Nas regiões de clima semi-árido do Médio e Submédio São Francisco, ocorrem diversos rios intermitentes, que apresentam baixas vazões e, conseqüentemente, baixa capacidade de diluição de poluentes. São escassos e esparsos os dados sobre qualidade de água destes corpos de água. Entretanto, o comprometimento dos corpos de água nestas regiões deve ser significativo. Nestas áreas é necessário um monitoramento de longo período envolvendo parâmetros indicadores de poluição orgânica, salinidade das águas e alguns específicos, conforme os usos do solo. Para uma gestão adequada do recurso hídrico, a coleta e o tratamento de efluentes domésticos e industriais, incluindo o reúso da água e a disposição adequada dos resíduos sólidos são considerados fundamentais.

**Quadro 2.7 - Fontes de poluição e principais indicadores e ações necessárias para seu controle no rio São Francisco (da nascente até a foz do rio São Francisco).**

<b>Trecho</b>	<b>Fontes</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ações</b>
Da nascente até Três Marias	Indústria Alimentícia	Fosfato total, OD, sólidos em suspensão e turbidez.	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das Indústrias alimentícias de Abaeté e Luz.
	Extração de Calcário	Manganês, sólidos em suspensão e turbidez.	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das indústrias extratoras de calcário no município de Pains.
	Agricultura	Cobre, fosfato total, sólidos em suspensão e turbidez.	Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água, bem como a utilização equilibrada de fertilizantes, herbicidas, fungicidas, etc. em toda a área de drenagem da bacia, especialmente na região do alto São Francisco.
	Pecuária	Coliformes fecais, cor, fosfato total, sólidos em suspensão e turbidez.	Incentivar o manejo conservacionista do solo e da água, bem como a utilização equilibrada de herbicidas, carrapaticidas, etc. em toda área de drenagem da bacia do rio São Francisco Sul, especialmente na região do alto curso.
	Suinocultura	Coliformes fecais, fosfato total, sólidos em suspensão e turbidez.	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental de suinoculturas desenvolvidas nos municípios de Bom Despacho, Luz, Martinho Campos e Santo Antônio Dumont.
	Esgoto doméstico	Fosfato total, OD, sólidos em suspensão e turbidez.	Promover gestão junto a Prefeituras e Promotoria Pública dos municípios de Luz, Iguatama e Pains para implantação e/ou adequação do sistema de tratamento de esgotos sanitários dos referidos núcleos urbanos.

Continua...

## (Continuação Quadro 2.8)

Trecho	Fontes	Indicadores	Ações
De Três Marias até a divisa estadual Minas Gerais/Bahia <sup>1</sup>	Atividades Metalúrgicas	Cobre, Cádmio, Zinco, Níquel, índice de fenóis, sólidos em suspensão e turbidez.	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das indústrias metalúrgicas localizadas nos municípios de Pirapora e Itacarambí. Identificar com precisão as causas e adotar medidas emergenciais e definitivas para contenção do processo de contaminação das águas.
	Extração de calcário e minério de manganês	Cobre, sólidos em suspensão e turbidez.	Adequar e/ou regularizar os sistemas de controle ambiental das indústrias de extração de calcário e manganês localizadas no município de Januária.
Da divisa estadual Minas Gerais / Bahia até a divisa estadual entre Bahia / Sergipe <sup>2</sup>	Esgoto doméstico	Oxigênio Dissolvido, DBO e coliformes fecais.	Implantação de rede coletora de esgotos e sistemas de tratamento pelos municípios pertencentes à bacia.
	Produção e despejo de efluentes gerados em atividades mineradoras.	Cobre, zinco, cádmio, chumbo, cromo hexavalente.	Intensificar ações de fiscalização e licenciamento de empreendimentos de mineração.
	Contribuições de projetos de irrigação	Pesticidas organoclorados, organofosforados, carbamatos e fertilizantes	Levantamento detalhado dos insumos utilizados em projetos de irrigação. Monitoramento destes elementos no corpo receptor. Programa de educação ambiental nos perímetros irrigados.
	Assoreamento do corpo receptor	Sólidos suspensos, turbidez, profundidade, sólidos dissolvidos	Implementação de ações de controle e recuperação de matas ciliares ao longo do curso hídrico.
Da divisa estadual Bahia / Sergipe até a foz no Oceano Atlântico	Esgoto doméstico	Oxigênio Dissolvido, DBO e coliformes fecais.	Implantação de rede coletora de esgotos e sistemas de tratamento pelos municípios pertencentes à bacia.

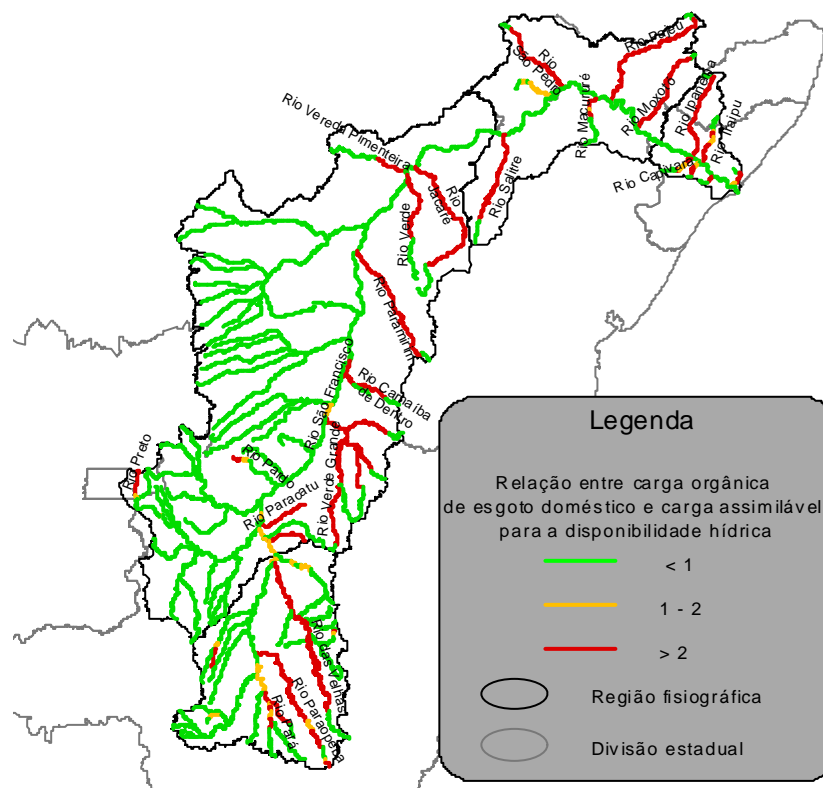
<sup>1</sup> Fonte: IGAM (2002b), ANA (2003). <sup>2</sup> Fonte: CRA (2002).

A carga orgânica de esgoto doméstico urbano é de 499 t DBO/dia, para o ano de 2000, distribuída por região fisiográfica conforme mostrado no já mencionado Quadro 2.2. Cabe destacar a importância da contribuição da região do Alto São Francisco, que responde por 62 % da carga orgânica no ano 2000, com destaque para as sub-bacias dos rios das Velhas e Paraopeba. Em função da expressiva carga orgânica, merecem atenção as sub-bacias dos rios Verde Grande (Médio São Francisco), Pajeú (Submédio São Francisco) e Baixo Ipanema e Baixo São Francisco (Baixo São Francisco).

Foi avaliada a razão entre a carga orgânica de esgoto doméstico e a carga assimilável por diluição pelos corpos de água para diferentes vazões, considerando-se que todos estivessem

enquadrados na Classe 2 da Resolução CONAMA 20/86 (limite máximo de DBO5 de 5 mg/L). Quando esta razão é superior a 1 indicam que a carga orgânica lançada no rio é superior a carga assimilável. Valores inferiores a 1 indicam que a carga orgânica lançada é inferior a carga assimilável, e que o trecho de rio enquadra-se na Classe 2. É importante ressaltar que as estimativas de carga assimilável consideraram apenas a diluição dos rios, não tendo sido incluída a capacidade de autodepuração dos corpos d'água.

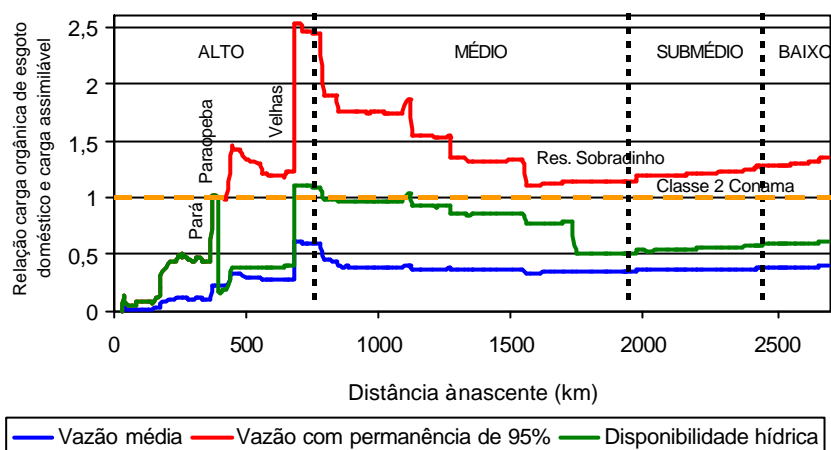
A **Figura 2.19** apresenta a relação de carga orgânica de esgoto doméstico e carga assimilável para a disponibilidade hídrica (vazão regularizada somada à vazão com permanência de 95%). É possível observar que a situação mais crítica ocorre na margem direita da bacia do São Francisco, sendo representada principalmente pelos rios das Velhas, Paraopeba, Verde Grande, Carnaíba de Dentro, Paramirim, Verde e Jacaré, e os rios das regiões do Submédio e Baixo São Francisco. É interessante notar o efeito de aumento da disponibilidade hídrica no rio São Francisco devido à regularização de vazões pelos reservatórios de Três Marias e Sobradinho, o que aumenta a capacidade de assimilação das cargas orgânicas. Considerando-se a carga assimilável para a vazão com permanência de 95 %, sem contar a regularização, um significativo trecho do rio São Francisco não se enquadra na Classe 2.



**Figura 2. 19 - Relação entre carga orgânica de esgoto doméstico e carga assimilável por diluição para a disponibilidade hídrica no ano 2000**

Obs: A disponibilidade hídrica superficial é a vazão regularizada somada à vazão natural incremental com permanência de 95%.

A relação entre carga orgânica de esgoto doméstico e a carga assimilável pode ser visualizada pelo perfil longitudinal do rio São Francisco (**Figura 2.20**). Considerando a disponibilidade hídrica (vazão regularizada somada a vazão com permanência de 95%) e a vazão média, são atendidas as condições de Classe 2, com exceção do trecho em que o rio São Francisco recebe a contribuição do rio das Velhas.



**Figura 2. 20 - Relação entre carga orgânica de esgoto doméstico e carga assimilável por diluição ao longo do Rio São Francisco.**

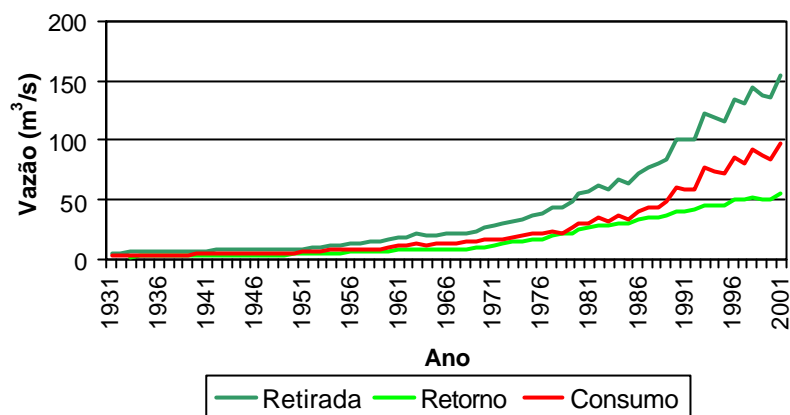
De forma geral, é possível afirmar que nas sub-bacias do Baixo, Médio e Submédio, o problema de assimilação de cargas orgânicas para a Classe 2 está associado principalmente às baixas vazões dos corpos de água. Nas sub-bacias do Alto, o problema está relacionado principalmente à elevada carga orgânica associada à elevada densidade populacional.

### 2.5.3. Demandas de Recursos Hídricos

A estimativa de demanda de recursos hídricos na bacia do São Francisco é baseada nos resultados do projeto, de 2003, denominado “Estimativa das vazões para atividades de uso consuntivo da água nas principais bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN”.

A demanda total de recursos hídricos, na bacia do rio São Francisco (2000 é o ano de referência), é, em média, de 166 m<sup>3</sup>/s, sendo a vazão consumida de 105 m<sup>3</sup>/s e a vazão de retorno de 60 m<sup>3</sup>/s. A **Figura 2.21** mostra a evolução das vazões de retirada, consumo e

retorno a montante de Xingó, entre 1931 e 2001. Observa-se o crescimento da demanda principalmente devido ao aumento da irrigação no São Francisco durante as décadas de 70 e 80. Estima-se que a área irrigada na bacia do São Francisco seja de 342.712 ha.



**Figura 2. 21 - Evolução das vazões de retirada, retorno e consumo a montante de Xingó, entre 1931 e 2001.**

O **Quadro 2.9** mostra as vazões médias anuais totais de retirada, consumo e retorno, acumuladas nas quatro regiões fisiográficas da bacia do São Francisco. A vazão de retirada (166 m<sup>3</sup>/s), na bacia do São Francisco, é distribuída em relação às regiões fisiográficas, da seguinte forma: 25 % no Alto, 34 % no Médio, 33 % no Submédio e 8 % no Baixo São Francisco. A vazão consumida (105 m<sup>3</sup>/s) é distribuída nas regiões fisiográficas da bacia do São Francisco da seguinte forma: 14 % no Alto, 38 % no Médio, 39 % no Submédio e 9 % no Baixo.

**Quadro 2. 8 - Vazões médias de retirada, consumo e retorno.**

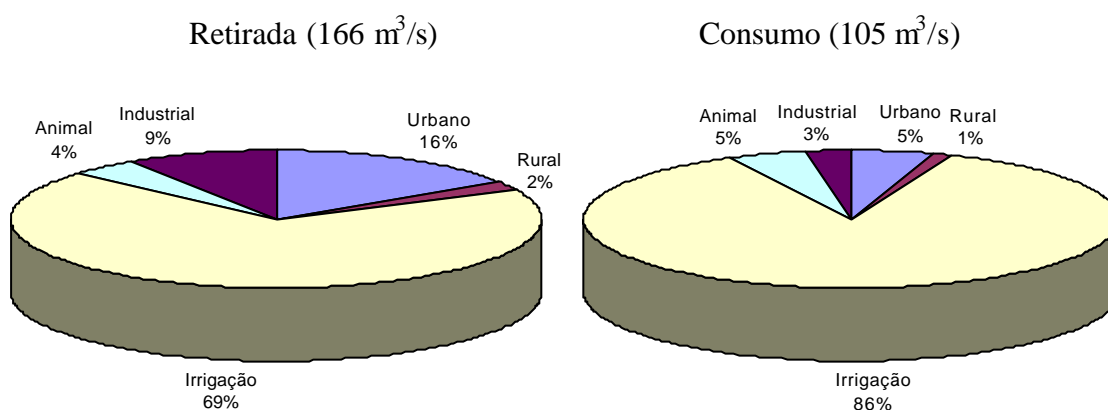
Região Fisiográfica	Vazão (m <sup>3</sup> /s)		
	Retirada	Consumo	Retorno
Alto	42	14	28
Médio	97	54	42
Submédio	152	96	56
Baixo	166	105	60

Fonte: Adaptado de “Estimativa das vazões para atividades de uso consuntivo da água nas principais bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN” (ONS, 2003).

As maiores vazões de retirada estão nas bacias dos rio das Velhas (13 %), Curaçá (12 %), Paraopeba (6 %), Pontal (6 %), na bacia do Alto rio Grande (6 %), do rio Paracatu (6 %), do rio Ipanema e Baixo São Francisco (5 %) e do rio Verde Grande (5 %). Em relação à vazão consumida, as unidades hidrográficas com o maior consumo são: Curaçá (15 %), Alto rio

Grande (7 %), rio Pontal (7 %), rio Paracatu (7 %), rio das Velhas (6 %), Baixo Ipanema e Baixo São Francisco (6 %), Corrente (5 %) e Verde Grande (5 %).

Na bacia do São Francisco, a vazão de retirada ( $166 \text{ m}^3/\text{s}$ ) é distribuída nos diferentes usos da seguinte forma: 69 % para irrigação, 16 % para abastecimento urbano, 4 % para uso animal, 9 % para abastecimento industrial e 2 % para abastecimento rural. Por outro lado, a vazão consumida ( $105 \text{ m}^3/\text{s}$ ) é assim distribuída: 86 % para irrigação, 5 % para abastecimento urbano, 5 % para uso animal, 3 % para abastecimento industrial e 1 % para abastecimento rural (**Figura 2.22**).



**Figura 2. 22 - Distribuição das vazões de retirada e de consumo entre os usos consuntivos na Bacia.**

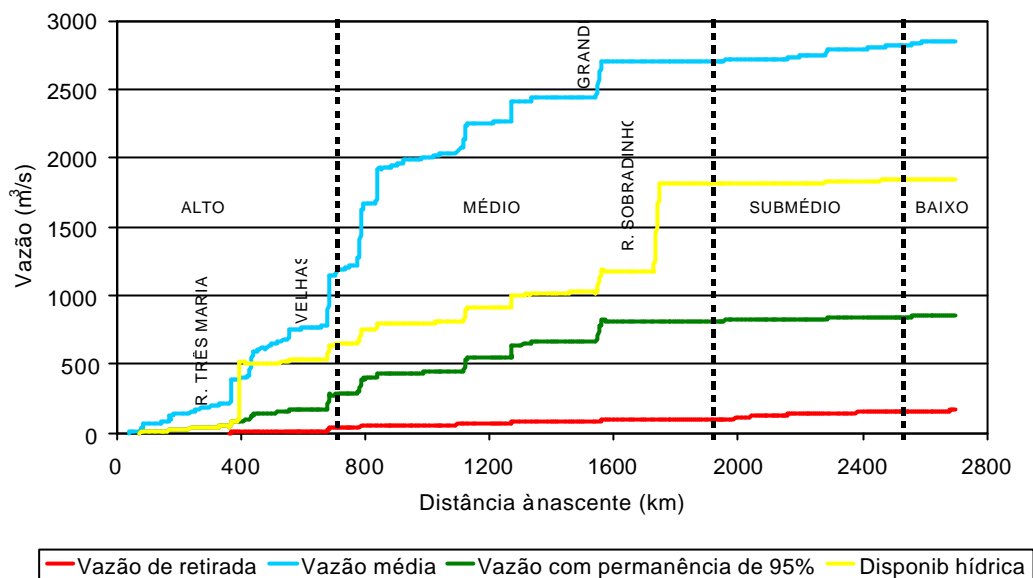
As taxas de retorno na bacia são, em média, de 80 % da vazão para abastecimento urbano, 50 % da vazão para abastecimento rural, 20 % da vazão destinada à irrigação, 20 % da vazão para uso animal e 80 % da vazão para abastecimento industrial.

#### 2.5.4. Balanço entre Disponibilidade e Demanda de Recursos Hídricos

Foi realizado um balanço entre os usos consuntivos e a disponibilidade hídrica, na bacia do rio São Francisco e dos seus principais afluentes, a fim de avaliar as áreas críticas em relação à quantidade de água.

A **Figura 2.23** mostra a vazão natural média, a vazão com permanência de 95 %, a disponibilidade de águas superficiais (vazão regularizada mais incremento de  $Q_{95}$ ) e a vazão média de retirada para os usos consuntivos ao longo do rio São Francisco, desde sua nascente até a foz. Nota-se que a disponibilidade hídrica é capaz de atender com facilidade às demandas hídricas ao longo do rio. É interessante destacar o efeito de regularização das

represas de Três Marias e Sobradinho aumentam significativamente a disponibilidade hídrica na bacia.



**Figura 2. 23 - Vazão de retirada (demanda) e vazões ao longo do rio São Francisco.**

O **Quadro 2.10** mostra o balanço entre as demandas (vazão de retirada) e a disponibilidade de recursos hídricos na bacia do São Francisco, analisando cinco situações diferentes: **(1)** a razão entre a vazão natural média e a população; **(2)** a razão entre a vazão de retirada para os usos consuntivos e a vazão média; **(3)** a razão entre a vazão de retirada para os usos consuntivos e a vazão com permanência de 95%; **(4)** a razão entre a vazão de retirada para os usos consuntivos e a vazão regularizada mais a vazão incremental com permanência de 95 % (o que denominamos de disponibilidade de águas superficiais) e **(5)** a razão entre a vazão de retirada e para os usos consuntivos e a disponibilidade de águas subterrâneas (20 % do escoamento de base).

**Quadro 2. 9 - Balanço entre demanda (vazão de retirada) e disponibilidade hídrica superficial e subterrânea (acumulada).**

Região Fisiográfica	Razão				
	(1) (m <sup>3</sup> /hab/ano)	(2) %	(3) %	(4) %	(5) %
Alto	6.003	4	15	7	145
Médio	9.009	4	12	8	21
Submédio	7.764	5	18	8	291
Baixo	7.025	6	19	9	240

(1) Vazão natural média por habitante;

(2) Razão entre a vazão de retirada e a vazão natural média;

(3) Razão entre a vazão de retirada e a vazão natural com permanência de 95%;

(4) Razão entre a vazão de retirada e a vazão regularizada mais a vazão natural incremental com permanência de 95% (disponibilidade hídrica).

(5) Razão entre a vazão de retirada e a disponibilidade de águas subterrâneas (20% das reservas renováveis).



A relação entre a vazão natural média e a população total na bacia do São Francisco é de 7.025 m<sup>3</sup>/(hab.ano), portanto, de acordo com as Nações Unidas, a disponibilidade de recursos hídricos é suficiente para atender as demandas. Porém, este balanço pode variar, nas unidades hidrográficas, desde 21 m<sup>3</sup>/(hab.ano), ou seja, pobre em recursos hídricos, nos rios Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro, até 91.704 m<sup>3</sup>/(hab.ano), no rio Carinhanha (rico em recursos hídricos).

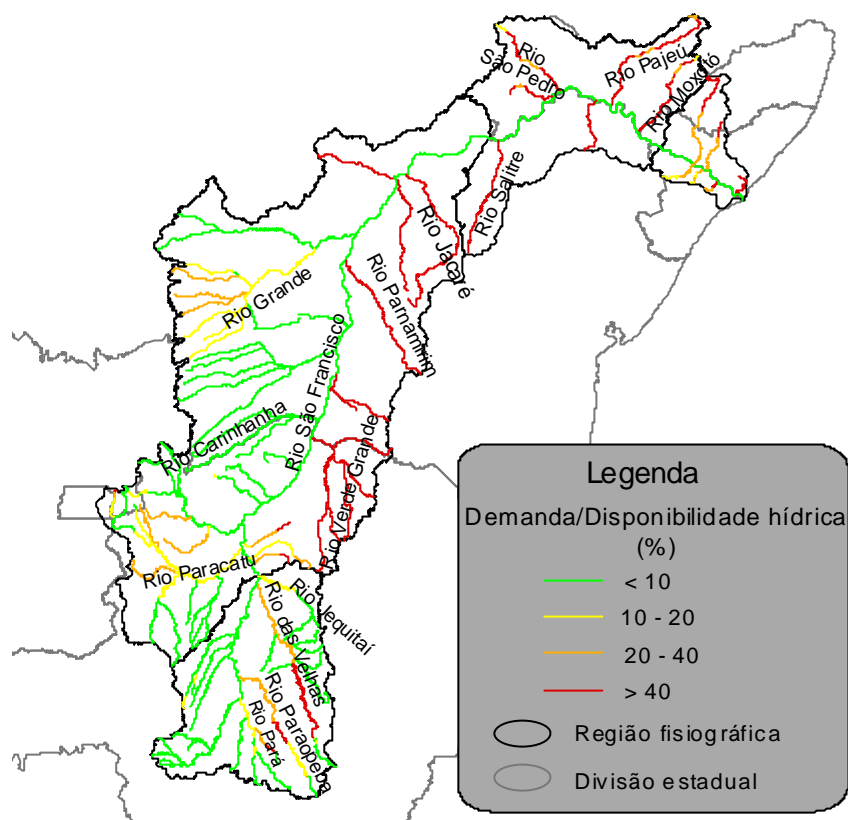
Em relação à avaliação da relação entre a vazão média e os usos consuntivos, a situação global é confortável, onde o balanço é igual a 6% (já mencionado no **Quadro 2.10**). Quando considerada a vazão com permanência de 95%, o balanço na Bacia é de 19%.

O balanço entre demanda (retiradas totais na bacia) e disponibilidade hídrica subterrânea é de 240%, ou seja, a água subterrânea, isoladamente, não seria suficiente para atender toda a demanda na Bacia. Porém, ela consegue suprir 20, das 34 unidades hidrográficas.

Basicamente existem duas áreas em que a disponibilidade hídrica subterrânea não atenderia à demanda. A porção norte da Bacia, nas regiões do Submédio e Baixo São Francisco, que representa a área de ocorrência do Cristalino Norte, possui baixas reservas hídricas, e a porção sul da Bacia, em que existe uma alta demanda hídrica nas unidades hidrográficas dos rios Pará, Paraopeba e das Velhas, associada à ocorrência do Cristalino Sul e do Bambuí-Caatinga.

As unidades hidrográficas com maiores problemas - onde a relação entre os usos e a vazão média chega a mais de 20%, caracterizando uma situação crítica e exigindo intenso gerenciamento e investimentos - são as bacias dos rios Verde Grande, Paramirim, Santo Onofre e Carnaíba de Dentro, Verde e Jacaré, margem esquerda de Sobradinho, Salitre, Pontal, Garças, Curaçá, Terra Nova e Macururé.

Considerando a disponibilidade de recursos hídricos igual à vazão regularizada na calha do São Francisco, mais a vazão incremental com permanência de 95%, o balanço entre disponibilidade e demanda na bacia como um todo é de 9% (**Figura 2.24**). O mesmo balanço chega a menos de 1% em muitas unidades hidrográficas, porém, sem considerar o fornecimento de água do São Francisco, algumas apresentam uma situação difícil, como o Verde Grande, onde a relação entre disponibilidade e demanda é de 527%, (ou seja, esta bacia precisaria importar água da calha do São Francisco para atender a sua demanda), o Paraopeba (27%), o das Velhas (21%), o Alto rio Grande (14%) e Jequitaiá (14%).



**Figura 2. 24 - Relação entre demanda e disponibilidade de águas superficiais ao longo dos principais rios.**

Obs: A disponibilidade hídrica superficial é a vazão regularizada somada à vazão natural incremental com permanência de 95%.

#### 2.5.5. Eventos Críticos

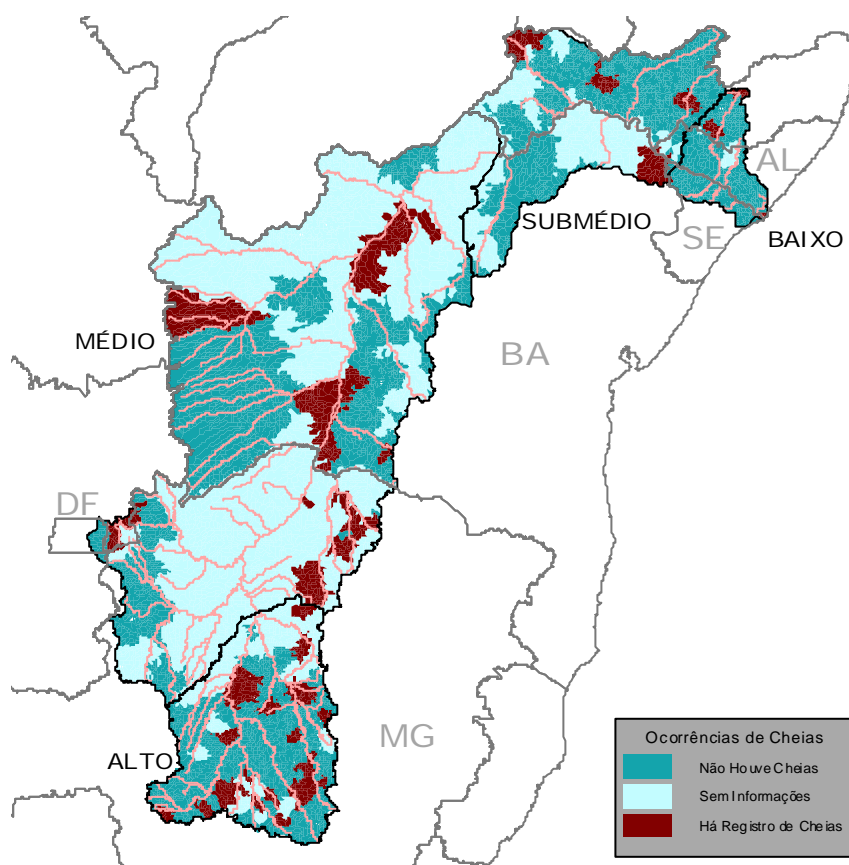
Na bacia do São Francisco, os eventos hidrológicos críticos são: i) as enchentes – principalmente nos afluentes no Alto São Francisco, além de ocorrências na Região Metropolitana de Belo Horizonte, nas cidades de Divinópolis, Itaúna, Montes Claros, nos vales do Pirapora e Paracatu, e nas cidades ribeirinhas de Pirapora, Januária e Manga, todas localizadas em Minas Gerais e ii) as secas, principalmente no Médio e Submédio, provocando perdas na produção agrícola, aumentando o êxodo rural e agravando o crescimento urbano.

#### Enchentes

O período de dezembro a março é o mais crítico em relação à ocorrência de enchentes na bacia do São Francisco. É nesta época que se intensificam os procedimentos para controle de

cheias, em particular a operação dos reservatórios e os sistemas de alerta. Dentre as principais cheias ocorridas na bacia do rio São Francisco, estão as de 1919, 1925, 1943, 1946, 1949, 1979, 1983, 1992 e 2004.

A **Figura 2.25** mostra a distribuição da ocorrência de inundação na Bacia, para o biênio 1998-1999. A ocorrência de inundações ou enchentes na bacia do rio São Francisco revela uma maior incidência no estado de Minas Gerais, seguido pelos estados da Bahia e Pernambuco. Segundo o IBGE (2000), os principais agravantes das enchentes nos municípios dizem respeito a obstrução de bueiros, bocas de lobo e outros dispositivos de micro-drenagem urbana, dimensionamento inadequado de projetos, adensamento populacional, obras inadequadas, interferências físicas, profundidade do nível freático e outros fatores agravantes.



**Figura 2. 25 - Município da Bacia do rio São Francisco com registro de enchentes (cheias) – PNSB/IBGE/2000.**

Os principais problemas de enchentes na bacia do São Francisco estão ligados aos seguintes componentes:

- enchentes devido à urbanização. Este é o tipo comum de enchentes que ocorre na região do Alto São Francisco;

- enchentes devido à ocupação do leito maior dos rios. O problema é agravado porque muitas das sub-bacias do rio São Francisco (principalmente no Médio, Submédio e Baixo) são compostas por rios intermitentes, que têm seus vales utilizados por pequenos agricultores. Grandes períodos sem ocorrência de enchentes são suficientes para encorajar a ocupação das várzeas de inundação com cultivos ou mesmo habitações, o que ocasiona prejuízos e impactos sobre seus moradores por ocasião das chuvas.

Das barragens presentes na bacia, apenas Três Marias, Queimado e Sobradinho têm função de controle de cheias, por possuírem volume útil capaz de amortecer grandes afluências. O controle de cheias, em Itaparica, se dá apenas por sua restrição de nível máximo a montante, devido a possíveis inundações na cidade de Belém do São Francisco. No período de risco de cheias é realizado um deplecionamento prévio do lago, de forma a evitar que o remanso criado cause transtornos à população.

Na prática, na bacia do São Francisco, o controle das enchentes é feito através de medidas não estruturantes, aproveitando as grandes barragens de usos múltiplos, operadas pelo setor elétrico, para amortecimento das cheias, aliado à construção de diques longitudinais para proteção das comunidades ribeirinhas. No Médio, parte do Submédio e Baixo São Francisco, as enchentes são controladas pelos reservatórios das usinas de Três Marias e Sobradinho. Em geral, esses reservatórios conseguem reter volumes de água afluentes, de acordo com a programação de seus respectivos volumes de espera.

As principais medidas estruturantes para a prevenção de inundações das áreas urbanas, ao longo da calha principal do rio São Francisco, foram executadas logo após a cheia de 1979, abrangendo 10 cidades localizadas ao longo do leito do rio, a saber: Pirapora, São Francisco, Januária, Bom Jesus da Lapa, Xique-Xique, Juazeiro, Petrolina, Propriá e Penedo. As obras consistiram na construção de diques de terra e/ou muros de alvenaria de pedra ou de concreto armado para defender as zonas urbanas contra os transbordamentos do rio São Francisco até o nível atingido pelas águas em 1979. Essas obras foram complementadas por um sistema de drenagem interior, constituído de canais, galerias e lagoas de acumulação.

O Operador Nacional do Sistema (ONS) publica regularmente três relatórios importantes para a operação dos reservatórios visando o controle de cheias, que são: o *Inventário das*

*Restrições Operativas Hidráulicas dos Aproveitamentos Hidrelétricos; o Plano Anual de Prevenção de Cheias, e Diretrizes para as Regras de Operação de Controle de Cheias.* Desta forma, ficam impostas restrições de vazão máxima efluente dos reservatórios, é realizada a alocação de volume de espera nos reservatórios para amortecimento de cheias, e são definidas as regras de operação em situação de cheias.

No controle de cheias, têm papel fundamental os órgãos integrantes do Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC, que tem como objetivo geral a redução das ocorrências e intensidades de desastres.

### **Secas**

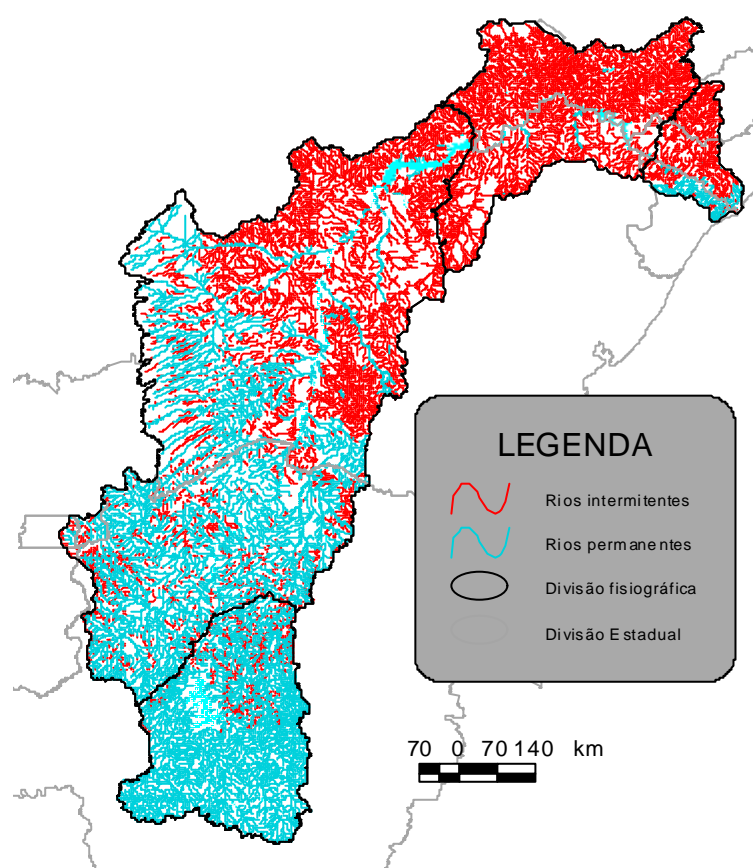
O primeiro registro de seca no Nordeste remonta a 1559, segundo narra o livro *Historia da Companhia de Jesus no Brasil*, do Padre Serafim Leite, citado por Guerra (1951). No século XX, segundo o Projeto ÁRIDAS (1995), os anos de seca mais expressivas no Nordeste foram: 1915, 1919, 1930-1932, 1942, 1970, 1976, 1979-1983, 1987-1988.

Numa análise da ocorrência de secas feita pelo Projeto Áridas, excluindo-se, por insuficiência de informações, os séculos XVI e XVII, observa-se que no total de 294 anos ocorreram 71 secas, entre totais e parciais. Isso significa que pelo menos uma área do Nordeste é atingida por uma seca a cada 4,14 anos. Significa, ainda, que na parte menos vulnerável da região mais vulnerável situação de freqüência entre 81 a 100% de incidência de secas, acontece uma a cada 5,17 anos. Quanto à secas com abrangência em toda zona semi-árida do São Francisco é de uma em cada 16 anos.

O fenômeno seca ocorre em toda a Bacia em épocas e regiões diferentes, devido ao atraso do início da estação chuvosa ou aos longos períodos de estiagens, muitas vezes superiores a 15 dias, denominados veranicos. Esta última ocorrência é mais comum no Alto e Médio São Francisco, no domínio do bioma cerrado. No Semi-árido, a seca provoca sérios danos, por conta da vulnerabilidade da região. A seca no Semi-árido é um fato normal e cíclico e para o qual se deve buscar meios adequados para convivência, pela utilização racional de seus recursos naturais ou pelo desenvolvimento e aplicação de tecnologias próprias.

Na Bacia do São Francisco, partes do Médio e Baixo e todo o Submédio estão no semi-árido,

que é uma área de limitada disponibilidade hídrica, com rios intermitentes (**Figura 2.26**), e suscetível às secas. A principal característica da região semi-árida da bacia é o baixo volume precipitado médio (<800 mm/ano). Ocorre também uma grande variabilidade espacial e temporal das chuvas, onde no quadrimestre chuvoso, acontece a maior parte da precipitação, ficando o restante do ano praticamente sem chuva. Além da variabilidade dentro do ano, também há grandes diferenças de precipitações de um ano para outro, ocorrendo chuvas, acima da média, em uma grande seqüência de anos, seguidos de anos com pouco volume precipitado, ocasionando as secas prolongadas. Assim, o problema comum de secas na bacia do São Francisco está mais relacionado com a distribuição irregular das chuvas do que propriamente com a falta das mesmas.



Fonte: IBGE (2004).

**Figura 2. 26 - Rios permanentes e intermitentes na Bacia.**

Outro fator climático característico da região semi-árida é a alta taxa de evaporação, em torno dos 2.000 mm anuais. Com isso, a perda de água potencial para atmosfera será sempre maior que a precipitação. Esse fenômeno é o principal responsável pelo esvaziamento dos açudes de pequeno porte na região.

Um terceiro componente responsável pela aridez da região é a baixa capacidade de retenção de água nos interstícios do solo. Praticamente toda a bacia está situada sobre a base cristalina, com uma formação de solos rasa e submetida a uma elevada taxa de evaporação, o que faz com que não exista praticamente nenhum armazenamento de água no solo. A exceção ocorre em algumas manchas sedimentares que dão origem a alguns aquíferos. A água subterrânea no Semi-Árido se dá nas fissuras, onde boa parte dos poços da região está instalada, ou nas formações sedimentares dos leitos dos rios (aluviões).

É justamente nas regiões do Médio e Submédio que estão localizadas as maiores demandas de água, para a aplicação na agricultura irrigada e para a produção de energia. Excetuando-se uma faixa de aproximadamente 3 km em torno da calha principal do rio São Francisco, todo o restante da bacia inserido na região Semi-Árida apresenta os mesmos problemas de água do restante do Nordeste Brasileiro. Esse fato reflete uma característica própria do rio São Francisco que é a presença de um expressivo volume de água, atravessando uma região semi-árida, onde a maioria dos rios é intermitente.

O desenvolvimento sócio-econômico da região semi-árida é negativamente influenciado pelas adversidades climáticas, que têm gerado, com frequência, episódios de seca de média e longa duração. Aliada às adversidades climáticas, ressalta-se a inexistência de uma política eficiente e continuada de gestão dos recursos hídricos da região. Esses aspectos têm contribuído sensivelmente para aumentar a vulnerabilidade do Semi-árido brasileiro, com graves conseqüências para a população, trazendo prejuízos econômicos e sociais.

Com o objetivo de diminuir o efeito da variação da precipitação, procurou-se, ao longo dos anos, construir reservatórios de acumulação superficial, fazendo com que esta seja uma das regiões com a maior quantidade de barramentos do mundo. No entanto, a maioria dos açudes construídos é de pequeno porte, não sendo capaz de suportar grandes períodos de estiagem. Com isso, nos períodos críticos, em que as precipitações ocorrem abaixo da média por mais de um ano, os únicos locais em que se tem água superficial na região são nos grandes reservatórios (ou reservatórios plurianuais) e no próprio curso do rio São Francisco.

Um aspecto que difere as bacias do Nordeste, incluindo-se as pertencentes à bacia do São Francisco, das outras zonas semi-áridas do mundo é o seu alto grau de povoamento (sendo

considerada a “região semi-árida mais povoada do mundo”), e a distribuição espacial da população que se espalha por toda bacia de modo mais ou menos homogêneo, excetuando-se os grandes aglomerados urbanos. Esta dispersão dos habitantes dentro da Bacia dificulta o atendimento de água para satisfazer as necessidades mínimas da população.

Como mencionado no capítulo destinado ao Saneamento Ambiental, é necessário melhorar as coberturas de água, esgoto e coleta de lixo das localidades no semi-árido. A situação é mais crítica na zona rural e nos pequenos municípios, em que o abastecimento de água, nas épocas de estiagem mais severa, só é garantido através de carros-pipa. Tendo em vista o contexto da região, é preciso criar alternativas de melhoria das condições de vida dos cidadãos levando em consideração as suas peculiaridades. Alternativas tradicionais de abastecimento de água não são viáveis, para a população difusa na Bacia, devido aos elevados custos. Portanto, deve-se recorrer a tecnologias alternativas, com participação social, adaptadas à realidade local de modo a garantir um suprimento de água confiável à população rural local, como por exemplo, sistemas simplificados de abastecimento de água, dispositivos para coleta de água da chuva, cisternas rurais, poços tubulares e cacimbas.

## **2.6. Cenários de Desenvolvimento**

A questão das demandas da água em diferentes cenários de desenvolvimento do País e suas implicações para o horizonte do Plano Decenal são aqui analisadas, bem como o comportamento da qualidade da água em diferentes alternativas quanto às cargas orgânicas para duas hipóteses do que pode ser esperado quanto ao tratamento de esgoto na Bacia.

Foram estudados aspectos relevantes de cenários nacionais e mundiais que têm diferentes implicações sobre a questão da água no longo prazo, com ênfase em informações disponíveis sobre a Bacia do rio São Francisco.

### **2.6.1. Cenários Analisados**

Para formulação de cenários visando a alocação de água na bacia, foram analisados os seguintes estudos e projetos:

- Visão Nacional 2020 com suas Declinações Regionais e o Rebatimento na Elaboração do Estudo de Atualização do Portfólio dos Eixos Nacionais de Integração e



Desenvolvimento, de 2000-2007 para 2004-2011, elaborado para o Ministério do Planejamento e Orçamento pelo Consórcio Monitor/Boucinhas e Campos Consultores;

- Estudo das Vazões para Atividades de Uso Consuntivo da Água nas Principais Bacias do Sistema Interligado Nacional, elaborado para o Operador Nacional do Sistema - ONS pelo Consórcio FAHMA-DREER com o apoio do MME, da ANEEL e da ANA;
- Principais projetos com rebatimento em recursos hídricos na bacia, tais como: o Canal do Sertão Pernambucano, Canal Alagoano, Canal Xingó e a Transposição das águas do Rio São Francisco – Eixos Norte e Leste, dentre outros.

Os cenários adotados no estudo elaborado para o ONS foram projetados até o horizonte de 2010, e como se referiram mais aos recursos hídricos, se tomou como base para o estabelecimento dos cenários deste Plano.

O Consórcio FAHMA-DREER estudou três cenários: **tendencial**, baseado nos valores médios dos últimos cinco anos; um **normativo** baseado no cumprimento das metas do setor público do PPA; e um cenário **ideal** ou **otimista**, no qual se aceita que metas do PPA serão ultrapassadas, com base em incentivos extras como envolvimento da iniciativa privada em alguns setores.

O Cenário Tendencial prevê que o País continuará enfrentando dificuldades, restringindo o crescimento regional. As bacias de interesse não serão objeto de intervenções diferentes daquelas atualmente em andamento, sem possibilidades, até o horizonte fixado, de mudar fundamentalmente as tendências determinadas.

O Cenário Normativo considera as previsões que correspondem ao planejamento econômico do Poder Executivo. Os pressupostos deste cenário considera o crescimento do PIB e que os programas previstos no Plano Plurianual de Ação – PPA – 2004/2007 se tornarão realidade.

O Cenário Otimista incorpora a expectativa de superação das metas propostas para o Cenário Normativo. A economia do País, neste caso, deverá crescer a uma taxa anual superior a partir do penúltimo ano do cenário Normativo, atingindo 5,5%. As metas do PPA 2008-2011 refletiriam esta tendência, sendo, portanto, mais ambiciosas que aquelas contidas no período anterior.

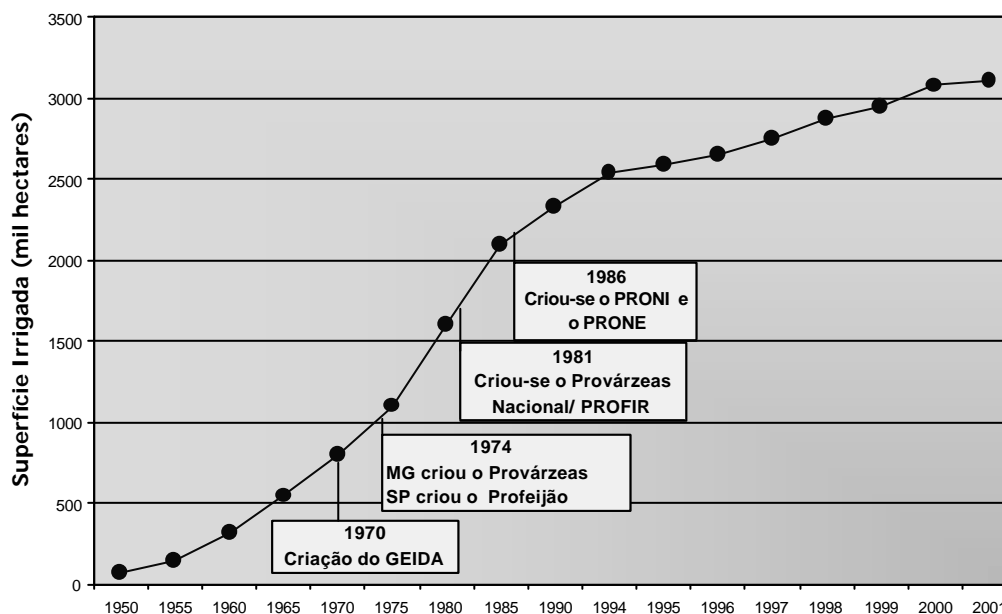
O **Quadro 2.11** mostra, por setor usuários, as taxas de crescimento do consumo de água na Bacia nos últimos 5 anos e nos últimos 10 anos.

**Quadro 2. 10 - Taxas tendências anuais de incremento do consumo na bacia.**

Uso Consuntivo	Últimos 5 anos	Últimos 10 anos
Urbano	2,87%	3,15%
Rural	-0,71%	-0,84%
Animal	0,53%	0,55%
Industrial	0,92%	1,27%
Área irrigada	1,69%	3,99%

Fonte: Consórcio FAHMA/DREER (2003)

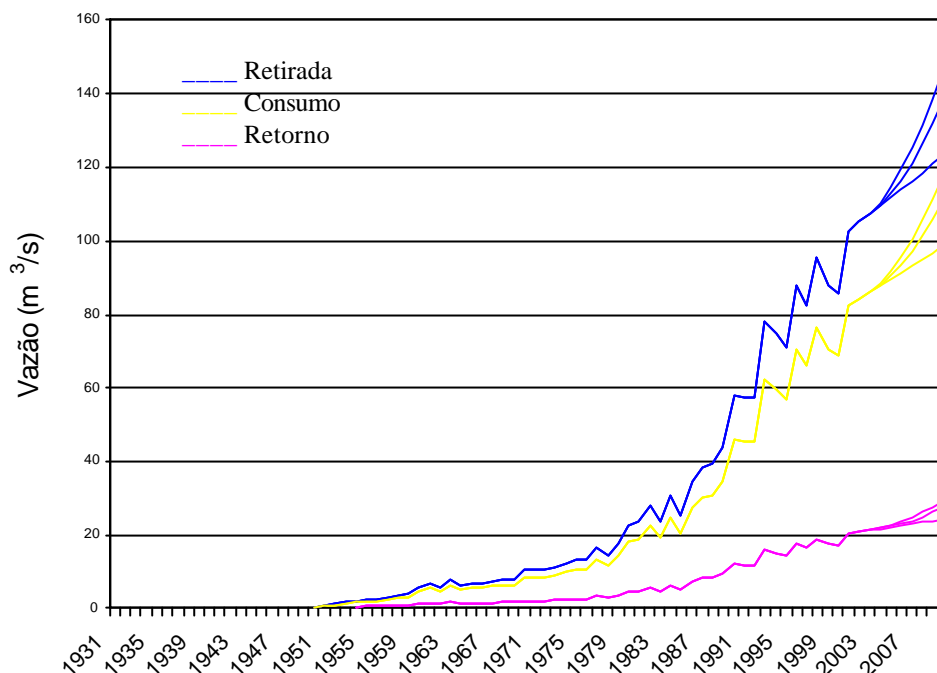
Observa-se que apesar da importância da irrigação, como o maior consumo na Bacia, nos últimos cinco anos ela não apresentou a maior taxa de crescimento. A taxa de crescimento da área irrigada apresentada na **Figura 2.27** mostra como ela responde a incentivos de governo, o que pode trazer grandes surpresas se o governo, por exemplo, optar por um forte programa de produção de alimentos, fibras e energia para geração de empregos, pois são os que tem valor investimentos menores por emprego gerado.



Fonte: ANA / EMBRAPA

**Figura 2. 27 - Evolução das áreas irrigadas no Brasil (1950-2000).**

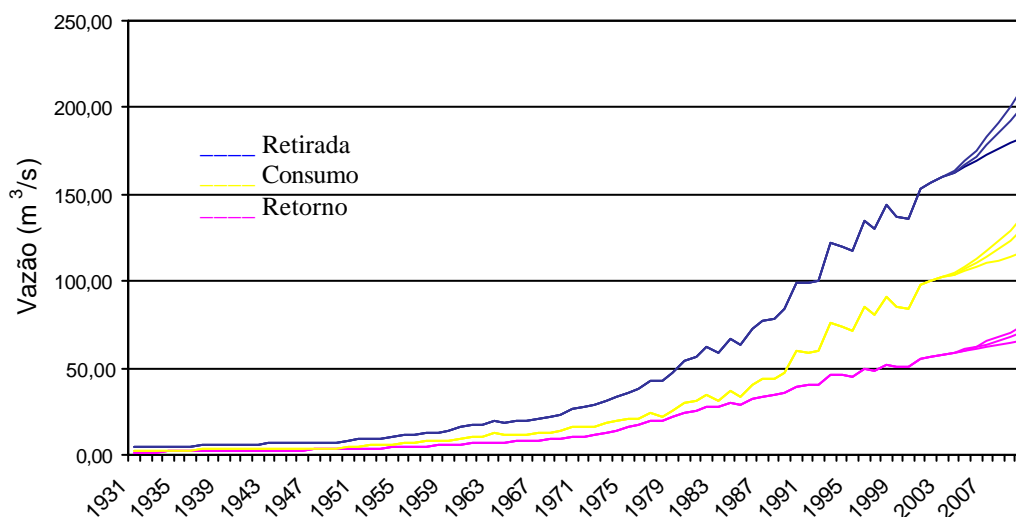
Os resultados dos estudos de cenários até 2010, em termos de vazões para irrigação são apresentados **Figura 2.28**.



Fonte: FAHMA-DREER (2003)

**Figura 2. 28 - Evolução do uso da água para irrigação na Bacia, considerando retirada, consumo e retorno com suas projeções de crescimento nos três cenários.**

Por outro lado na **Figura 2.29** é mostrada a evolução para todos os demais usos em conjunto até o horizonte do ano 2010.



Fonte: FAHMA-DREER (2003)

**Figura 2. 29 - Evolução de todos os usos da água, considerando retirada, consumo e retorno com suas projeções nos três cenários.**

### 2.6.2. Cenários formulados para o PBHSF

Para este Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia hidrográfica do rio São Francisco foram analisados três cenários de médio prazo (2013), sendo um tendencial (o mesmo do ONS - Consórcio Fahma/DREER) estendido até 2013, outro normativo que considera as previsões do Poder Executivo e um terceiro cenário, denominado otimista, que incorpora a expectativa de superação das metas propostas para o Cenário Normativo.

Cumprе esclarecer que os cenários normativo e otimista estudados no presente plano diferem dos adotados no estudo elaborado para o ONS, apenas com relação ao uso da água para irrigação.

Para os cenários normativo e otimista foram considerados explicitamente, inclusive, os grandes empreendimentos em estudo ou projeto, tais como: o Canal do Sertão de Pernambuco, o Canal Alagoano e o Canal de Xingó. Com referência ao Projeto de Transposição de águas do rio São Francisco para o Nordeste Setentrional, em consonância com a previsão do Ministério de Integração Nacional, foi considerado um consumo médio de 25,5 m<sup>3</sup>/s.

#### **Cenário tendencial**

Conforme mencionado anteriormente, o cenário tendencial é o mesmo adotado no estudo elaborado para o Operador Nacional do Sistema ONS, concebido pelo Consórcio FAHMA-DREER, estendido até o ano 2013.

As taxas médias de crescimento para o período 2004 – 2013 adotadas nesse cenário, por setor usuário, estão apresentadas no **Quadro 2.12**.

#### **Quadro 2. 112 - Taxa média de crescimento anual (%aa) por setor usuário para o cenário tendencial.**

Urbano	Rural	Animal	Industrial	Irrigação
2,87	0,00	0,53	0,92	2,00

O **Quadro 2.13**, a seguir, apresenta os consumos médios atuais e futuros (2013), adotados para o cenário tendencial, por setor usuário.

**Quadro 2. 123 - Consumo médio por setor usuário para o cenário tendencial, em m<sup>3</sup>/s.**

Ano	Urbano	Rural	Animal	Industrial	Irrigação	Transposição	Total
2004	4,82	1,32	4,48	2,95	77,37	0,00	90,94
2013	6,21	1,32	4,69	3,20	92,46	0,00	107,89

**Cenário normativo**

Este Cenário Normativo visa atender os programas previstos no Plano Plurianual de Ação – PPA – 2004/2007 e o cumprimento das metas previstas pelo Ministério da Integração Nacional, no que diz respeito às previsões de crescimento das áreas irrigadas na bacia hidrográfica do rio São Francisco até o ano 2013. Quanto aos demais consumos, foram adotadas as mesmas projeções propostas até o ano 2010 para o cenário normativo do estudo elaborado para o Operador Nacional do Sistema - ONS pelo Consórcio FAHMA-DREER, estendidas até o ano 2013.

No Quadro 2.14 estão apresentadas as taxa médias de crescimento adotadas para este cenário no período 2004 – 2013.

**Quadro 2. 134 - Taxa média de crescimento anual (%aa) por setor usuário para o cenário normativo.**

Urbano	Rural	Animal	Industrial	Irrigação
3,91	0,02	0,80	1,83	5,18

Os consumos médios estimados por setor usuário, atuais e futuros, estão apresentados no Quadro 2.15, mostrado a seguir.

**Quadro 2. 15 - Consumo médio por setor usuário para o cenário normativo, em m<sup>3</sup>/s.**

Ano	Urbano	Rural	Animal	Industrial	Irrigação	Total	
						sem transposição	com transposição
2004	4,82	1,32	4,48	2,95	77,37	90,90	90,94
2013	6,80	1,32	4,81	3,47	118,53	134,93	160,43

**Cenário otimista**

Para o terceiro cenário, denominado otimista, considerou que as áreas irrigadas cresceriam até 2013 com uma taxa média de 8,0 % aa, que incorpora a expectativa de superação das metas propostas no Cenário Normativo.

Para os demais consumos, foram consideradas as mesmas taxas adotadas pelo estudo elaborado pelo Consórcio FAHMA-DREER para o ONS, para o Cenário Otimista até 2010, estendidas até o ano 2013.

As taxas médias de crescimento para o período 2004 – 2013 adotadas nesse cenário, por setor usuário, estão apresentadas no **Quadro 2.16**.

**Quadro 2. 146 - Taxa média de crescimento anual (%aa) por setor usuário para o cenário otimista.**

Urbano	Rural	Animal	Industrial	Irrigação
4,62	0,04	1,07	2,45	8,51

O Quadro 2.17 apresenta os consumos médios atuais e futuros (2013), adotados para o cenário otimista, por setor usuário.

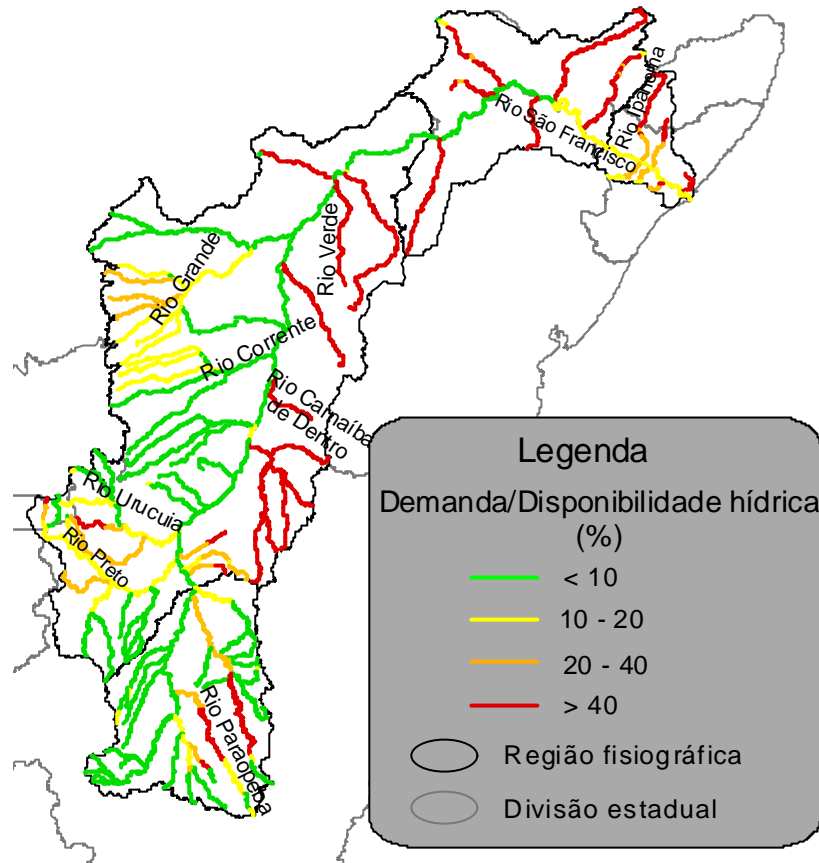
**Quadro 2. 157 - Consumo médio por setor usuário para o cenário otimista, em m<sup>3</sup>/s.**

Ano	Urbano	Rural	Animal	Industrial	Irrigação	Total	
						sem Transposição	com Transposição
2004	4,82	1,32	4,48	2,95	77,37	90,94	90,94
2013	7,23	1,32	4,93	3,67	152,46	169,61	195,11

### 2.6.3. Considerações sobre os aspectos quantitativos e qualitativos da água na Bacia

#### Aspectos quantitativos

A **Figura 2.30** ilustra o balanço da disponibilidade hídrica versus a demanda prevista no cenário tendencial, para o ano 2013. Comparando com o balanço da situação atual ilustrado na Figura 2.22 observa-se um considerável aumento da demanda ao longo dos trechos dos rios Preto, Urucuaia, Paraopeba, Ipanema, em afluentes do rio Corrente (rios Guará, do Meio e Éguas) e no rio São Francisco, no trecho inferior do Submédio e no Baixo.



**Figura 2. 30 - Balanço da Disponibilidade Hídrica versus Demanda prevista no Cenário Tendencial para o ano 2013.**

Obs: A disponibilidade hídrica superficial é a vazão regularizada somada à vazão natural incremental com permanência de 95%.

### Aspectos qualitativos

Analisando a evolução das cargas orgânicas de esgoto doméstico lançadas nos corpos d'água da bacia, previstas nos diversos cenários estudados para o horizonte de 2013, observa-se o seguinte:

- Para a estimativa de carga orgânica (1), indicada no Quadro 2.18, que considera a manutenção do mesmo nível de tratamento de esgotos do ano 2000, a carga orgânica remanescente a ser lançada nos corpos d'água da bacia, em 2013, será de 644,0 t DBO/dia. Cumpre destacar, que neste caso, a carga orgânica remanescente lançada nos corpos d'água da bacia continuará concentrada espacialmente, da seguinte forma: no Alto São Francisco, nas sub-bacias dos rios das Velhas, Paraopeba e Pará, no

Médio, nas sub-bacias dos rios Verde Grande, Paramirim, Santo Onofre, Carnaíba de Dentro e Verde/Jacaré, no Submédio, nas sub-bacias dos rios Pajeú e Pontal, e no Baixo, na sub-bacia do Baixo Ipanema e Baixo São Francisco; e

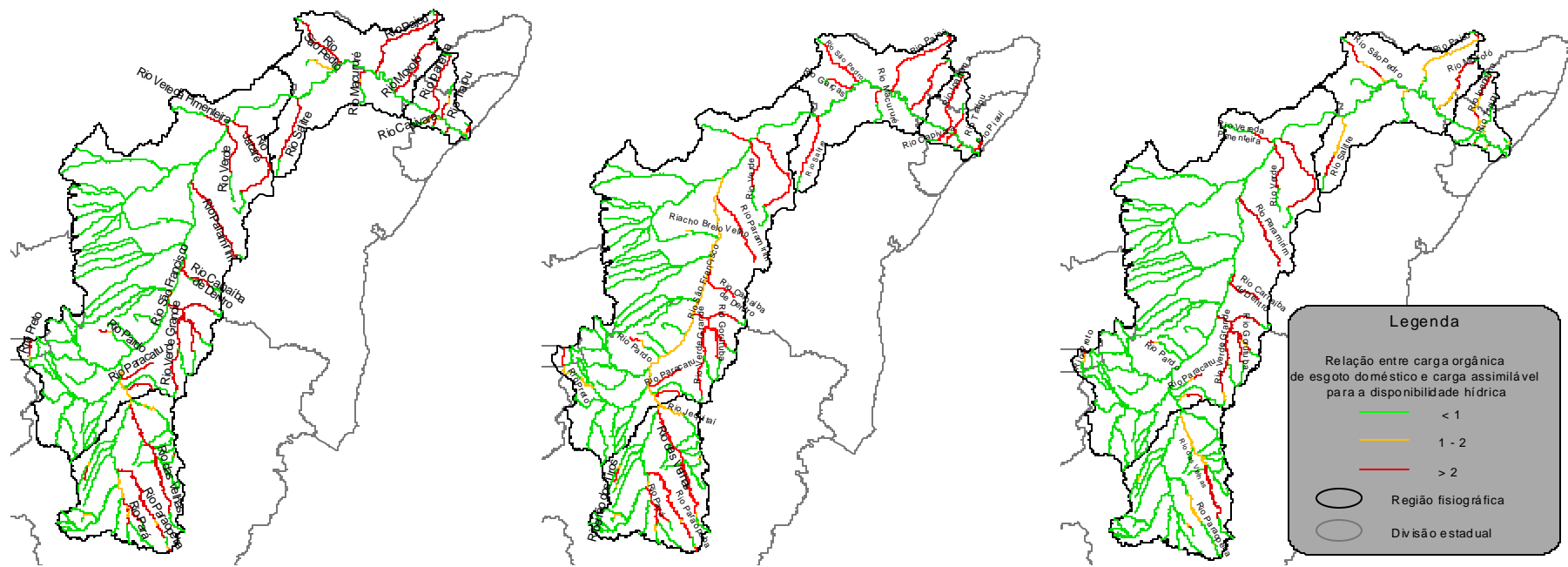
- Para a estimativa de carga orgânica (2), também indicada no **Quadro 2.18**, que admite a hipótese que o sistema de coleta dos esgotos sanitários será ampliado e todo o esgoto gerado na bacia será tratado, a carga orgânica remanescente a ser lançada nos corpos d'água da bacia, em 2013, será da ordem de 164,1 t DBO/dia.

**Quadro 2. 16 - Carga orgânica remanescente de esgoto doméstico em 2000 e 2013.**

<b>Região Fisiográfica</b>	<b>(1) Carga Orgânica (2000) (t DBO/dia)</b>	<b>Percentual de Carga Orgânica (2000)</b>	<b>(2) Estimativa de Carga Orgânica (2013) (t DBO/dia)</b>	<b>(3) Estimativa de Carga Orgânica (2013) (t DBO/dia)</b>	<b>Percentual de Carga Orgânica (2013)</b>
<b>Alto</b>	309,4	62	379,1	96,5	59
<b>Médio</b>	98,1	20	135,0	34,2	21
<b>Submédio</b>	53,7	11	76,0	19,8	12
<b>Baixo</b>	37,6	7	53,9	13,6	8
<b>São Francisco</b>	498,8	100	644,0	164,1	100

Uma análise da capacidade de assimilação da carga orgânica pelos corpos d'água, considerando-se apenas a diluição (**Figura 2.31**), permite afirmar que, caso não seja ampliado o nível de tratamento de esgotos domésticos na bacia até 2013, alguns trechos do rio São Francisco deixarão de atender ao padrão de Classe 2 e os rios Preto, Jequitáí, Pará, Pardo e Carnaíba de Dentro, apresentarão uma extensão maior de trechos que também não atenderão ao padrão da Classe 2.





(1) Ano 2000

(2) Ano 2013, mantido o nível de tratamento de esgoto doméstico em 2000

(3) Ano 2013, com tratamento de todo o esgoto doméstico

**Figura 2. 31 - Relação entre carga orgânica de esgoto doméstico e carga assimilável por diluição para a disponibilidade hídrica (vazão regularizada somada com a vazão incremental de permanência de 95 %).**

## 2.7. Síntese do Diagnóstico e Recomendações

O diagnóstico consolidado da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco busca caracterizar o contexto em que o Plano está inserido, em que se destacam os seguintes aspectos:

- As dimensões e a complexidade da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, abrangendo seis Estados, o Distrito Federal e 503 Municípios, que evidenciam a importância da implementação na Bacia de um modelo de gestão de recursos hídricos alicerçado na descentralização, participação, integração e negociação;
- As questões da organização política-administrativa da Bacia, que aponta para uma fragilidade institucional, com inúmeros organismos que tratam o desenvolvimento de forma desarticulada e setorial, e da dominialidade múltipla dos recursos hídricos (sete Unidades Federadas e a União), reforçam a necessidade de integração das ações governamentais e da sociedade civil, de aperfeiçoamento do marco regulatório e de compatibilização de políticas;
- A existência de um processo lento, porém crescente e dinâmico, de participação social, que vem prosperando, desde a promulgação da Constituição de 1988, nos municípios e setores da Bacia, com destaque para a criação do CBHSF e de vários comitês estaduais em sub-bacias;
- A existência de paradoxos socioeconômicos, heterogeneidades, assimetrias e desigualdades persistentes ao longo do tempo, que leva à coexistência de regiões de acentuada riqueza, elevada densidade demográfica e urbanização acelerada com regiões de pobreza extrema, população rarefeita e crescimento econômico inexpressivo, tais como:
  - a região do Alto São Francisco, onde se localiza a Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH, que representa menos de 1% da área total da Bacia (638.576 km<sup>2</sup>) e concentra mais de 3.900.000 habitantes, ou cerca de 29,3% da população total (12.796.082 habitantes);
  - a região do Semi-árido, onde há escassez crônica de água e baixa condição socioeconômica, caracterizando-a como uma área frágil e sujeita a ações específicas.
- O quadro de degradação ambiental da Bacia, em que se verifica a perda de sua biodiversidade e a alteração de seus ecossistemas aquáticos decorrentes da deficiência dos serviços de saneamento, da construção de grandes barragens e das

atividades industriais e agrícolas na Bacia, com prejuízos à qualidade da água, indicando a necessidade de ações tanto de caráter educativo e preventivo quanto de recuperação e adaptação;

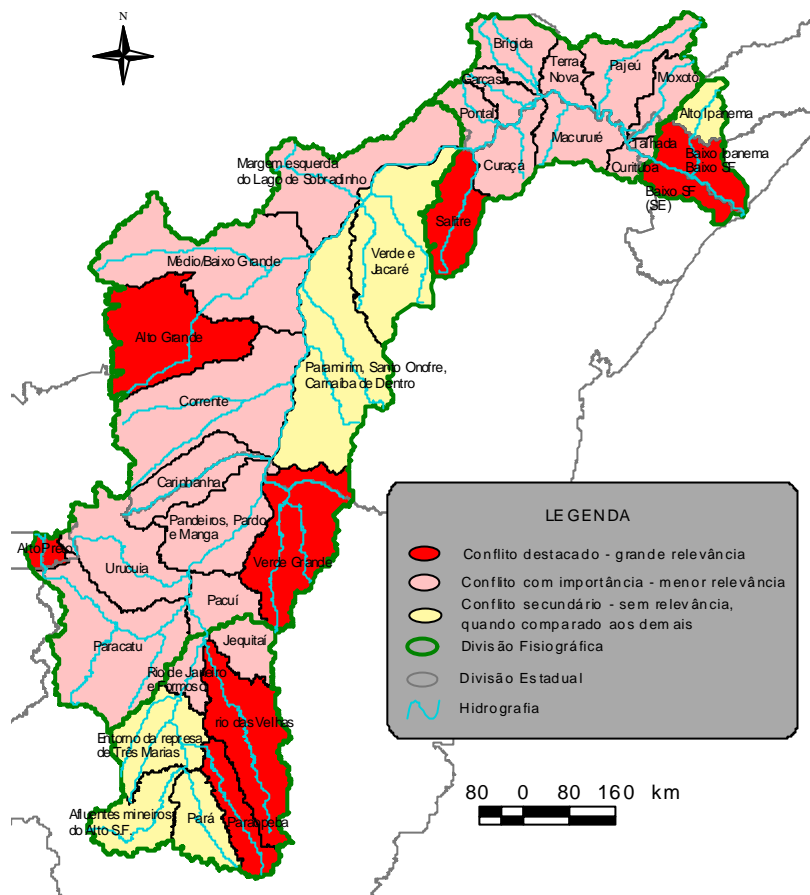
- As atividades econômicas rurais, como a agricultura e a pecuária, as atividades de mineração, particularmente concentradas na região do Alto São Francisco, e o processo de urbanização da Bacia, que provocam a remoção da vegetação nativa e aceleram o processo de erosão e assoreamento, indicando a necessidade de recuperação ambiental das áreas degradadas com vistas à mitigação dos impactos sobre os recursos hídricos;
- A presença de uma grande diversidade de usos da água, que torna o conceito de usos múltiplos e concorrentes um fato concreto na gestão dos recursos hídricos da Bacia, a saber:
  - o abastecimento de água das cidades, cuja cobertura média de **94,4%** é superior à média nacional (**89,1%**), embora existam **municípios com baixíssimos índices de atendimento, particularmente na região do Semi-árido**;
  - o uso da água para a diluição de esgotos sem tratamento, importante fator de degradação ambiental da Bacia;
  - a irrigação que, em 2003, já beneficiava uma área de **342.712 ha** e que, de acordo com avaliações elaboradas em conjunto por empresas geradoras de energia e a CODEVASF, poderia ser ampliada até o limite de **800.000 ha** sem a instalação de conflito dos usos múltiplos;
  - o aproveitamento do potencial hidráulico para a produção de energia na Bacia, estratégica e decisiva para o suprimento energético de todo o Nordeste, e com grande participação no montante da produção nacional (cerca de 17%);
  - a navegação, que consiste em uma atividade tradicional no rio São Francisco e em alguns de seus afluentes, com potencial de desenvolvimento;
  - as atividades de pesca e aqüicultura na Bacia, cujo sucesso está vinculado à capacidade de suporte e à avaliação das condições ecológicas existentes. Estima-se que a superfície do espelho d'água disponível para o desenvolvimento da pesca é de 600.000 ha;
  - a garantia de vazões mínimas para a manutenção dos ecossistemas e preservação da biodiversidade aquática;

- as atividades de turismo e lazer ligadas aos recursos hídricos, que apresentam um potencial a ser explorado em curto prazo, com grande impacto econômico sobre a região da Bacia, desde que seu desenvolvimento esteja associado ao conceito de sustentabilidade ambiental.

Essa multiplicidade de aspectos constitui o ponto de partida para o desenvolvimento do Plano, indicando as vulnerabilidades e potencialidades a serem exploradas na Bacia, visando à compatibilização do uso dos recursos hídricos para o abastecimento de água e diluição de efluentes, a irrigação de solos agricultáveis, a geração de energia, a navegação, a pesca e a aquicultura, o desenvolvimento de atividades turísticas e de lazer e a manutenção de ecossistemas.

### **2.7.1. Problemas e Conflitos de Usos dos Recursos Hídricos**

No conjunto da Bacia, a situação de disponibilidade hídrica é confortável, atendendo aos usos múltiplos atuais e futuros da Bacia. No entanto, algumas áreas localizadas de conflitos podem ser identificadas, conforme apresentado, de forma ilustrativa, na **Figura 2.32**. Os conflitos de grande relevância referem-se àqueles já instalados, enquanto os de menor relevância se referem às áreas onde existem pontos que podem se traduzir em conflitos potenciais.



**Figura 2. 32 - Níveis de conflitos entre usos da água na Bacia.**

Como pode ser verificado na **Figura 2.32**, salvo em áreas localizadas, os conflitos ainda são incipientes na Bacia. As principais áreas onde ocorrem conflitos de grande relevância, são as sub-bacias: dos rios das Velhas, Paraopeba, Alto Preto, Alto Grande, Verde Grande, Salitre e Baixo São Francisco. De forma geral, esses conflitos envolvem a agricultura irrigada, a geração de energia (instalação das barragens e operação de reservatórios), o uso da água para o abastecimento humano, a diluição de efluentes urbanos, industriais e da mineração e a manutenção dos ecossistemas.

Na região do Alto São Francisco, nas sub-bacias do rio das Velhas e Paraopeba, os problemas identificados têm origem na mineração e na alta concentração populacional, que exercem forte pressão sobre os recursos hídricos. Nesse caso, a diluição de efluentes concorre com outros usos mais nobres, tais como abastecimento de água, piscicultura e recreação de contato primário.

Na sub-bacia do rio Verde Grande, a pressão deve-se à forte expansão da irrigação, sem planejamento e ordenamento mais adequados do uso do solo e da água. Atualmente, a área instalada com infra-estrutura de irrigação é maior do que a bacia pode suportar. Algumas

medidas, como a criação do Comitê da Bacia do rio Verde Grande e a organização do uso da água na bacia através do início da campanha de cadastramento dos usuários, estão em curso para, entre outros objetivos, minimizar os conflitos na área.

A expansão da irrigação também levou a fortes impactos sobre os recursos hídricos e disputas entre usuários nos afluentes do Paracatu, na sub-bacia do Alto Preto. A mineração de ouro em Paracatu é outro fator de forte pressão sobre a qualidade de água, principalmente no que se refere ao transporte de sedimentos e assoreamento.

A expansão da ocupação do solo provocada pelo crescimento da agricultura na sub-bacia do rio Grande, no oeste da Bahia, e pelo aumento do uso da água para irrigação, coloca a região com vulnerabilidades quanto a conflitos entre usuários da água. No caso da sub-bacia do rio Salitre, além da expansão da irrigação, observa-se a limitação de disponibilidade hídrica e a baixa capacidade de diluição de efluentes em seus cursos d'água como fatores de geração de conflitos entre os usuários. Observa-se que o problema de escassez crônica de água também dificulta o abastecimento e a diluição de efluentes em grande parte da região semi-árida da Bacia.

Apesar da relevância da produção de energia na Bacia, existem conflitos entre a operação dos reservatórios e a navegação. A operação da barragem de Três Marias é determinante para a manutenção das condições de navegabilidade no trecho entre Pirapora e São Francisco. A oscilação brusca das vazões provoca a instabilidade dos bancos de areia e impede que as rotas delineadas pela sinalização apresentem a confiabilidade desejada. Entre Pirapora e Ibotirama, a navegação sofre contínuos reveses, devido ao intenso e continuado processo de assoreamento que o rio vem apresentando.

Com relação à barragem de Sobradinho, os seguintes conflitos com a navegação são evidenciados: (1) no trecho superior do lago de Sobradinho, vem ocorrendo intenso processo de assoreamento formando o efeito delta, o que torna a rota imprecisa, descredenciando a sinalização indicativa do canal de navegação e promovendo freqüentes encalhes; (2) a irregularidade da liberação de descargas pela barragem de Sobradinho vem provocando contratempos para a navegação no trecho entre a barragem e as cidades de Petrolina e Juazeiro (às vezes, as descargas atingem 1.100 m<sup>3</sup>/s, incompatíveis com os calados praticados pelas embarcações); (3) os aproveitamentos para geração de energia, desencadeados com a construção da barragem, também modificaram as condições de

escoamento no Baixo São Francisco, onde a navegação comercial praticamente desapareceu.

A construção da barragem de Sobradinho também provocou mudanças na atividade econômica no Baixo São Francisco, a qual era função das oscilações do nível do rio, entre o período de cheias e vazantes, e da coincidência com a estação chuvosa, para exploração da rizicultura e para procriação dos peixes. Mesmo com a adoção de medidas artificiais para tentar restabelecer as condições anteriores à construção do reservatório, por meio de proteção das grandes várzeas com diques e bombeamento, ora para levar água do rio para elas, ora para drená-las, a base econômica não foi restabelecida. Posteriormente, com a construção da barragem de Xingó, pela falta de carreamento de sedimentos, a situação da ictiofauna se agravou, e praticamente extinguiu a pesca como atividade econômica sustentável.

De forma geral, os conflitos apontados coincidem com aqueles levantados durante as reuniões do GTT e das Câmaras Consultivas Regionais do Comitê – CBHSF. Além desses conflitos, de natureza técnica, conflitos potenciais de ordem político-institucional foram destacados durante os Encontros de Mobilização, realizados em 2002, no processo de instalação do Comitê, e se referem à operação de reservatórios (envolvendo a ANA e a ONS) e à multiplicidade de atribuições e competências de diversos órgãos federais com ações em recursos hídricos (ANA, ANEEL, MMA e MI).

### **2.7.2. Bases para a Compatibilização do Uso da Água e Recuperação Hidroambiental**

O Plano deve garantir uma abordagem sistêmica, um estilo de gestão participativa e uma capacidade de negociar conflitos de interesses, assim como uma capacidade de convencer a opinião pública de que a proposta é factível. Nesse sentido, deve-se ampliar e diversificar a participação dos vários segmentos da sociedade na gestão dos recursos hídricos, bem como incrementar a qualidade dessa participação. Para tanto, a implementação do **Sistema de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos da Bacia – SIGRHI**, que corresponde ao **Componente I** do Plano, é estratégica, pois enfatiza o fortalecimento dos aspectos organizacionais e institucionais, com destaque para a consolidação do CBHSF e a criação da Agência da Bacia. O Componente I é detalhado no **Capítulo 4**.

A administração dos conflitos e problemas existentes, além da minimização dos conflitos potenciais, constituem-se na grande contribuição do Plano, de forma a melhor compatibilizar os usos dos recursos hídricos na Bacia. Essa harmonização será possível a partir da implementação do SIGRHI e dos demais instrumentos de gestão, além das diversas intervenções previstas pelo Plano, que permitirão uma eficaz e eficiente gestão dos recursos hídricos e dos seus usos múltiplos.

As diretrizes para a implementação dos instrumentos de alocação de água, enquadramento dos cursos d'água, outorga, cobrança e fiscalização são detalhadas no **Capítulo 3**, onde se enfatiza a necessidade de considerá-los de forma integrada, visando à maximização da performance do conjunto. Nesse contexto, destaca-se a importância do **Pacto da Água na Bacia**, a ser materializado através de um Convênio de Gestão Integrada firmado entre a União, as Unidades Federadas e o CBHSF, onde são definidas as regras para a distribuição dos usos dos recursos hídricos, em especial a irrigação, de forma planejada e sustentável, para serem aplicadas pelos órgãos gestores de recursos hídricos.

Observa-se, ainda, que o Pacto da Água e as diretrizes para a implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos devem ser compatíveis com o cenário de disponibilidade hídrica e de demandas de recursos hídricos na Bacia, em que se destacam os seguintes aspectos:

- A disponibilidade hídrica na Bacia, representada pela vazão regularizada em Sobradinho, é de 1.815 m<sup>3</sup>/s (período de 1931 a 2001), inferior à estimativa anterior de 2.022 m<sup>3</sup>/s (período de 1931 a 1998);
- A redução da disponibilidade hídrica ao longo do tempo, face ao incremento dos usos consuntivos na Bacia, hoje da ordem de 100 m<sup>3</sup>/s;
- A relação entre a demanda para consumo e a disponibilidade hídrica é confortável, em médio prazo, mesmo com as reduções apontadas e a instalação de grandes empreendimentos consumidores de água na Bacia, desde que sejam observados o Pacto da Água e os princípios de sustentabilidade operacional dos empreendimentos;
- Uma relação de compromisso do incremento do uso consuntivo na Bacia com a perda de geração de energia propicia a base para um processo de negociação e compatibilização de interesses que extrapola os limites da Bacia e a competência do Comitê.



Além de propor as diretrizes e a estratégia para implementação dos instrumentos de gestão integrada dos recursos hídricos, o Plano também tem como objetivo definir um conjunto de ações para a recuperação e revitalização hidroambiental da Bacia, na forma de investimentos em serviços e obras de recursos hídricos, uso da terra, saneamento ambiental e sustentabilidade hídrica do Semi-árido. Essas intervenções integram os demais Componentes do Plano (II – Uso sustentável dos recursos hídricos e recuperação ambiental; III – Serviços e obras de recursos hídricos e uso da terra; IV – Serviços e obras de saneamento ambiental; V – Sustentabilidade hídrica do Semi-árido), e são detalhadas no **Capítulo 4**.

As bases técnicas e as diretrizes adotadas no Plano, que subsidiam essas intervenções, são apresentadas a seguir, divididas em temas que correspondem aos setores usuários de recursos hídricos ou que tratam de aspectos correlatos, tais como as medidas para o controle de cheias e as formas de uso e ocupação do solo.

#### **Uso e ocupação do solo**

Apesar da ênfase nos recursos hídricos, não se deve esquecer do impacto do uso e ocupação do solo sobre a disponibilidade e qualidade das águas. Dentre os problemas resultantes das atividades industriais e agrícolas, da mineração e da ocupação urbana na Bacia, destacam-se a remoção da vegetação nativa e a aceleração do processo de erosão e assoreamento. Nesse sentido, o Plano deve focar a **recuperação ambiental das áreas degradadas** e a adoção de medidas não-estruturais para promover a **integração de ações entre os órgãos governamentais e os municípios**, com vistas ao ordenamento, disciplinamento e fiscalização do uso do solo.

Apesar de importantes atividades econômicas da Bacia, a agricultura e a pecuária são relevantes fontes de erosão, e conseqüente assoreamento e poluição difusa, com repercussões sobre a qualidade ambiental e expressivas perdas econômicas e patrimoniais. Nesse sentido, o Plano enfatiza a necessidade de adoção de **práticas conservacionistas de solo**, particularmente na adoção do plantio direto, na adequação e manutenção de estradas rurais, na recuperação de pastagens degradadas, no manejo integrado de sub-bacias hidrográficas e no controle de queimadas.

O Plano deve adotar, em relação à erosão, sedimentação e poluição difusa, uma linha de intervenção nas origens do problema e de inserção nas agendas setoriais e locais, de forma a engajar os atores diretamente responsáveis pelos setores envolvidos e multiplicar os efeitos das intervenções planejadas e recursos investidos. As seguintes diretrizes de ação são particularmente recomendadas:

- Priorizar o apoio às ações integradas e observar absoluto rigor na aplicação ampla de conceitos de integração e transversalidade, na elaboração de políticas, programas e projetos, principalmente, na sua implementação;
- Promover a substituição do conceito reducionista sobre conservação de água, predominante na cultura brasileira (urbana), que se restringe praticamente aos usos tradicionais, por outro mais amplo, que englobe todas as funções da água, em especial, a ambiental, simultaneamente ou não, a algum uso;
- Fazer com que o conceito de territorialidade permeie as ações do Plano, para que se substitua a forma tradicional de atendimento - pontual, dispersa, desarticulada e de baixa eficácia - para a conservação e revitalização da Bacia como um todo;
- Considerar, no espaço rural, as iniciativas que destaquem o produtor rural, suas entidades representativas e agentes econômicos do agronegócio como atores principais no processo de conservação e revitalização da Bacia;
- Reconhecer, valorizar e articular a participação dos agentes privados, componentes de cadeias produtivas (especialmente técnicos, gerentes, empresários, produtores, trabalhadores e suas associações), na formulação e na implementação de programas e projetos;
- Ampliar, no plano federativo e na perspectiva da transversalidade, a participação de Estados (políticas públicas estaduais como ICMS ecológico, etc.) e municípios (responsáveis pelas estradas vicinais, uso do solo, serviços de saneamento ambiental, etc.).

## **Abastecimento de água da população urbana**

O abastecimento de água da população urbana da Bacia do rio São Francisco deve ter como meta a **universalização dos serviços em 10 anos**, isto é, 100% da população urbana atendida por rede pública de abastecimento de água. Apesar da elevada média em 2000 (94,4%), coexistem na Bacia municípios com baixíssimos índices de cobertura por rede de abastecimento de água, inferiores a 60%, notadamente nos estados de Pernambuco e de Alagoas, o que tem repercussões na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Os investimentos em abastecimento de água compreendem os sistemas de produção e distribuição de água. O primeiro abrange as instalações de captação, o transporte de água bruta, a Estação de Tratamento de Água e o transporte de água tratada. O sistema de distribuição compreende as instalações de reservação, a rede de distribuição, estações de bombeamento e as ligações prediais.

A população a ser beneficiada por sistemas de abastecimento de água é representada pelo déficit de atendimento em 2000 e pelo crescimento demográfico, até 2020, horizonte de projeto para as obras de saneamento. Destaca-se que a população urbana do Semi-árido, que atualmente corresponde a 26,3% de toda a população urbana da Bacia, também está contemplada.

Além dos investimentos necessários em infra-estrutura, ressalta-se a importância da gestão dos serviços de abastecimento de água, especialmente no que se refere ao controle de perdas, aos cuidados na operação e manutenção de barragens de pequeno e médio porte, em particular na região semi-árida, e à sustentabilidade operacional dos sistemas de pequenas comunidades, que só pode ser alcançada através de um processo de participação social.

## **Abastecimento de água da população rural do Semi-árido**

O abastecimento de água da população rural deve levar em consideração as peculiaridades da região do Semi-árido, dentre as quais pode-se destacar: (1) condições climáticas: baixa precipitação, com elevada variação espacial e temporal, e alta taxa de evaporação; (2) características físicas: solos com pouca capacidade de armazenamento de água e

disponibilidade hídrica espacialmente concentrada; e (3) aspectos socioeconômicos: baixo nível de IDH.

Nesse contexto, observa-se a necessidade de se optar por **soluções simplificadas e alternativas**, que minorem os efeitos da seca e sejam **compatíveis com a realidade da população**. Considerando o atendimento de 80% da população rural do Semi-árido (2.060.000 habitantes), o abastecimento de água pode ser efetivado por meio das seguintes medidas:

- O emprego de **cisternas** para garantir a quantidade de água mínima necessária à sobrevivência da população nos períodos de estiagem prolongada;
- A adoção de **sistemas simplificados de abastecimento de água**, baseados em poços para pequenas localidades, que possuem entre 30 e 100 casas;
- A instalação de **dessalinizadores**, nos sistemas simplificados, nos locais em que a água produzida pelos poços apresentar elevada salinidade.

A utilização de dispositivos para a coleta de água de chuva também se configura em opção para aumentar o suprimento de água para uso agrícola e doméstico, podendo constituir-se em um suporte para a atividade econômica de forma a criar condições para permanência da população na região.

Em comparação com o abastecimento de água da população urbana, a preocupação com a gestão dos sistemas e o incentivo à participação social são ainda mais relevantes, sendo fundamentais para a garantia do suprimento de água nas áreas rurais.

### **Coleta e tratamento de esgotos sanitários**

O padrão de atendimento considerado para a oferta de sistemas de esgotos sanitários, visando à universalização dos serviços em 10 anos, contempla dois tipos de solução (individual e coletiva), em que **uma parcela da população será atendida por rede coletora de esgotos e tratamento secundário e a outra por fossas sépticas associadas a dispositivos de infiltração, totalizando 100% de atendimento por esgotamento sanitário**. As metas de atendimento por rede coletora de esgotos são fixadas em função do tamanho da população urbana dos municípios: quanto maior a população urbana, maior a parcela dessa população que deverá ser atendida por rede coletora.

Os investimentos em esgotamento sanitário compreendem os sistemas de coleta e de tratamento de esgotos. O primeiro é constituído de ligações prediais, redes coletoras e estações elevatórias. O sistema de tratamento inclui os interceptores, uma elevatória final e a Estação de Tratamento de Esgotos, cujo processo de tratamento, em nível secundário, deve ser variável com o porte populacional.

A população a ser beneficiada por rede coletora de esgotos é representada pelo déficit de atendimento em 2000 e pelo crescimento demográfico, até 2020, desconsiderando-se a parcela da população passível de ser atendida por fossas sépticas. O déficit por rede coletora de esgotos é o maior entre os serviços de saneamento na Bacia: **apenas 62,0% da população urbana da Bacia são atendidas por rede coletora**. Observa-se que esse dado reflete apenas o grau de afastamento dos esgotos sanitários dos domicílios, mas não a real situação das redes de esgotos, pois, além de não retratar as condições operacionais, considera os domicílios conectados à rede geral de esgotos e a galerias de águas pluviais.

No caso do tratamento de esgotos sanitários, toda a população atendida por rede coletora até 2013 deverá ser beneficiada com tratamento, de forma a impedir o atual lançamento de esgotos brutos nos corpos d'água, minimizando, assim, os efeitos da poluição. No caso de municípios do Semi-árido que não dispõem de cursos d'água perenes ou regularizados para o lançamento dos efluentes, isto é, aqueles localizados às margens de rios intermitentes, deve-se estimular o uso dos esgotos tratados (por exemplo, para irrigação de culturas) e a infiltração dos efluentes no solo.

### **Coleta e disposição final de resíduos sólidos**

A ineficiência dos serviços de coleta e a disposição inadequada de resíduos sólidos provocam sérios impactos ambientais, com reflexos nos recursos hídricos, e o agravamento do quadro de saúde pública. Apesar da elevada média (88,6%), coexistem na Bacia municípios, em geral de pequeno porte, com baixíssimos índices de cobertura por serviços de coleta de lixo, inferiores a 50%. O problema da **disposição final de resíduos sólidos** também é crítico, pois **93% dos municípios da Bacia têm disposição inadequada de resíduos**.

Diante desse panorama, os investimentos em coleta e disposição final adequada de resíduos sólidos na Bacia devem consistir na melhoria dos serviços de coleta, na extinção de lixões e na implantação de aterros sanitários, considerando-se a universalização de atendimento da população urbana da Bacia em cinco anos.

## **Irrigação**

A **agricultura**, principalmente a **irrigada**, constitui-se na **principal vocação da Bacia**, razão que torna **estratégico o uso da água para irrigação**. O **Pacto da Água** deve orientar o **desenvolvimento dos projetos de irrigação** de forma **compatível com a disponibilidade hídrica** na Bacia, estabelecendo limites de vazões a serem utilizadas pelo setor agrícola através da negociação com os outros interesses como, por exemplo, a geração de energia.

As **ações** na área de **irrigação** deverão direcionar-se no sentido de: (1) **melhorar a tecnologia aplicada e reduzir os consumos** específicos, de forma a **aumentar a eficiência**; e (2) **integrar e articular a irrigação** em seu sentido mais estrito com as estratégias econômicas e comerciais que sobre ela repercutem.

No que respeita à tecnologia, o Plano deverá privilegiar as pesquisas associadas à atividade e seus aspectos correlatos (pedológicos, hidrometeorológicos, hidromecânicos), a divulgação de novas práticas de manejo e o estabelecimento de assistência técnica eficaz. No que concerne à redução dos consumos específicos, prevê-se uma atuação centrada nas seguintes linhas:

- Pesquisa de culturas adaptadas e práticas de manejo compatíveis
- Apoio à manutenção, modernização e conversão de métodos e equipamentos utilizados; à manutenção e reposição da infra-estrutura de uso comum e à armazenagem e processamento dos produtos agrícolas (já que uma perda de 20% dos grãos por causas não agrícolas pode significar até 200 m<sup>3</sup> de água consumida por tonelada de grãos produzidos);
- Monitoramento do uso da água no setor de irrigação.

O estabelecimento de laços entre o setor de irrigação, os arranjos produtivos locais (APL's) e o agronegócio deve ser incentivado, no sentido de agregar valor aos produtos da agricultura irrigada, bem como de fortalecer e ampliar as cadeias produtivas da Bacia, com aumento no número de empregos diretos e indiretos gerados.

### **Implantação de barragens de regularização**

Na Bacia, são inúmeras as propostas para a implantação de **barragens de regularização**, nem sempre convergentes, exigindo a **necessidade de realização de estudos complementares** sobre essas propostas e sobre **eventuais demandas por esses empreendimentos** surgidas no horizonte do Plano.

Nesse contexto, destacam-se, por exemplo, **duas propostas de importação de água para a sub-bacia do rio Verde Grande** (da bacia do rio Jequitinhonha e do leito do rio São Francisco), na qual é clara a necessidade de **aumento significativo das disponibilidades hídricas** devido ao quadro desbalanceado de oferta e demanda. O conjunto de medidas estruturais necessárias para o balanceamento entre as demandas e a disponibilidade hídrica deve ser determinado mediante análise de alternativas que considerem critérios técnicos, ambientais, econômicos e sociais, aplicados de forma sistêmica e considerando a Bacia como um todo.

### **Aproveitamento do potencial hidráulico para geração de energia elétrica**

A Bacia do rio São Francisco é a principal fonte de suprimento de energia do subsistema Nordeste do Sistema Interligado Nacional, o que torna o suprimento da Região Nordeste altamente dependente da situação hidrológica da Bacia. A principal diretriz para o aproveitamento do potencial hidráulico para geração de energia refere-se à **compatibilização dos usos múltiplos** dos recursos hídricos, pois seu crescimento implica em uma tendência de diminuição da disponibilidade hídrica para produção de energia nas usinas localizadas na Bacia.

Para promover essa compatibilização, é importante que no **planejamento do setor elétrico** e, em particular, nos estudos específicos de cada aproveitamento, **o Plano de Bacia seja considerado e a ANA consultada sobre volumes e restrições** para o atendimento dos diversos usos, visando buscar e implementar, em tempo hábil, alternativas energéticas para

a região, em função dos impactos sobre os demais usos e dos requisitos hidráulicos das usinas existentes e a serem implantadas.

Com relação aos empreendimentos futuros, o Plano Decenal de Expansão (2003-2012) do CCPE contempla apenas quatro usinas localizadas no rio São Francisco: (1) Gatos e Sacos, no rio Formoso, para atendimento ao subsistema Nordeste e (2) Quartel, no rio Paraúna, e Retiro, no rio Paraopeba, para atendimento ao subsistema Sudeste/Centro-Oeste.

Há uma série de outros empreendimentos em estudo na Bacia, mas **apenas um número muito pequeno de aproveitamentos resulta em um aumento significativo da geração de energia**. Em termos de usinas de maior porte, com potência acima de 100 MW, podem vir a ser implantadas, nos próximos anos, as seguintes unidades: (1) Pedra Branca, Riacho Seco e Pão de Açúcar, para atendimento ao subsistema Nordeste e (2) Pompeu, para atendimento do subsistema Sudeste/Centro-Oeste. Ressalta-se a **importância de se avaliar**, em cada caso, **os conflitos de usos múltiplos atuais e futuros**, necessitando-se, portanto, de **estudos mais detalhados** sobre os efeitos da implementação **desses empreendimentos**.

Com relação aos impactos da operação dos reservatórios sobre os outros usos da água, a Curva de Aversão a Risco (CAR) do setor elétrico considera a vazão mínima efluente em Sobradinho de 1.100 m<sup>3</sup>/s. Portanto, **o Plano recomenda que o setor elétrico identifique, quantifique e implemente todas as medidas preventivas necessárias para que não haja conflitos com outros setores usuários dos recursos hídricos** da Bacia, como navegação e derivações para sistemas de abastecimento de água, entre outros, **no caso de ocorrência de período crítico de estiagem**.

### **Navegação no rio São Francisco**

A **hidrovia** do São Francisco tem **potencial** para tornar-se uma **importante opção de transporte para grandes volumes de carga**, contando ainda com as vantagens da multimodalidade. No curto prazo, deve-se **priorizar o estirão entre Ibotirama e Juazeiro/Petrolina**, em função da integração entre os pólos produtores de grãos em Ibotirama/Barreiras e o centro consumidor e de distribuição de carga em Juazeiro/Petrolina. Como carga de retorno, existe a possibilidade do transporte de fertilizantes e calcário para a região produtora de soja no oeste da Bahia, bem como de



gipsita com destino à Pirapora. Para a consolidação dessa alternativa, alguns **aspectos** devem ser levados **em consideração**:

- O caráter de rio de planície do Médio São Francisco, no trecho compreendido entre Pirapora e a entrada do lago de Sobradinho, cujo estirão apresenta uma grande mobilidade dos bancos de areia, agravada pelas freqüentes variações das vazões decorrentes da operação da UHE de Três Marias. Esse aspecto exige o **monitoramento constante da calha do rio**, com indicações precisas das **alterações na rota de navegação**, além da realização de **dragagens de manutenção**;
- A **garantia**, no curto prazo, de um **calado de 1,50 m** com pé de piloto de 0,50 m para o trecho entre Ibotirama e Juazeiro/Petrolina, o que resulta em uma **profundidade mínima de projeto de 2,00 m**;
- A observação da vazão prevista na Curva de Aversão ao Risco do Subsistema Elétrico do Nordeste ( $1.100 \text{ m}^3/\text{s}$ ) para as medidas estruturais a serem realizadas no trecho entre Sobradinho e Juazeiro/Petrolina;
- A operação do reservatório de **Sobradinho**, que **deve liberar a vazão adequada para garantir as profundidades mínimas** quando da passagem dos comboios, enquanto as medidas estruturais, como o derrocamento, não forem realizadas no trecho entre Sobradinho e Juazeiro/Petrolina;
- A operação do reservatório de **Três Marias**, que deve ser modulada para **liberar apenas  $350 \text{ m}^3/\text{s}$  durante o período chuvoso**, de forma a acumular água nessa época para que, durante o **período seco**, possam ser liberadas **vazões superiores à média de  $500 \text{ m}^3/\text{s}$ , favorecendo a navegação a jusante**.

### **Pesca e aqüicultura**

O **potencial** das atividades de pesca e aqüicultura na Bacia do rio São Francisco é **expressivo**, devendo ser estimulado através de técnicas apropriadas, que objetivem o desenvolvimento socioeconômico da região e a conservação ambiental. Nesse sentido, alguns pontos merecem destaque: (1) a necessidade de **mapeamento do potencial de desenvolvimento sustentável da aqüicultura** nos principais reservatórios da Bacia; (2) o interesse das populações tradicionais na aqüicultura em gaiolas e tanques-rede; e (3) a

importância de se promover a **difusão de informações** com vistas ao domínio tecnológico das espécies atualmente cultivadas pelas populações tradicionais, tais como o pacu, o tambaqui e a tilápia-do-Nilo.

### **Turismo e lazer**

As atividades de **turismo e lazer na Bacia**, ainda incipientes, são **estratégicas** para o **combate à pobreza e a promoção do desenvolvimento regional**. Dentre as inúmeras atividades que devem ser exploradas, destacam-se a prática de esportes náuticos, a pesca esportiva e o ecoturismo em rios e reservatórios, em especial no Baixo São Francisco e na Zona Costeira. Para tanto, é importante **identificar as dificuldades**, sejam ambientais, sociais ou econômicas, encontradas **para o desenvolvimento do setor**.

### **Controle de cheias**

Como orientação geral, recomenda-se o **emprego preferencial de medidas não-estruturais de controle de cheias**, ou seja, aquelas que não necessitam de execução de obras civis, limitando-se apenas a pequenos serviços de limpeza e manutenção e ao planejamento e ordenamento do uso do solo. As **medidas estruturais** são recomendadas somente **como ações complementares**, geralmente necessárias para corrigir deficiências localizadas, tais como trechos não regularizados das calhas dos rios sujeitos a altos picos de vazão ou impactos oriundos da urbanização.

As cheias devido à urbanização são usuais na região do Alto São Francisco, que concentra os municípios com população superior a 100 mil habitantes. Nesse contexto, a **Região Metropolitana de Belo Horizonte** apresenta-se como **área crítica** em função dos graves problemas de inundações, indicando a prioridade para o emprego de medidas para o controle de cheias, como, por exemplo, a **drenagem urbana**. Ressalta-se, entretanto, que as **demandas de investimento em drenagem** não são aqui quantificadas, face ao seu caráter localizado, o que **deve ser feito através de estudos específicos**.

Quanto à estratégia para as **cheias devido ao extravasamento das águas para o leito maior dos rios**, que afetam as cidades ribeirinhas, é necessário que se faça um

**zoneamento da planície de inundação**, particularmente no Médio, Submédio e Baixo São Francisco, definindo-se junto aos usuários de recursos hídricos da Bacia, o **nível de risco** que se deseja proteger **em cada trecho**. Algumas atividades são fundamentais para a realização desse zoneamento, a saber:

- Reavaliação das restrições de vazão e nível máximos e adequação dos procedimentos para operação dos reservatórios de controle de cheias;
- Levantamento da situação dos diques e obras ao longo do rio São Francisco;
- Acompanhamento dos estudos das barragens previstas pela CODEVASF, localizadas nas sub-bacias dos rios Paracatu, Velhas e Urucuia – tributários situados na principal região formadora de cheias da Bacia, entre as cidades de Pirapora (MG) e São Francisco (MG). No caso de implementação dessas barragens em estudo, é importante prever a alocação de volume de espera para controle de cheias;
- Montagem de uma **Rede de Previsão de Cheias nos principais pontos de interesse da Bacia**.

### **3. ALOCAÇÃO DE ÁGUA, OUTORGA, ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA, FISCALIZAÇÃO INTEGRADA E COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

A Constituição Federal de 1988 deu destaque aos recursos hídricos e a implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, Lei n.º 9.433, em 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou os instrumentos a serem utilizados na gestão integrada do uso da água.

Este capítulo sumariza os temas principais do Módulo 3 do Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco que trata da alocação de água e dos instrumentos associados a mesma: **Outorga** do direito de uso, **Enquadramento** dos Corpos d'água, **Fiscalização** e **Cobrança**. Estes instrumentos são de certa forma interligados, e como tal devem ser considerados, de modo a permitir que o Plano possa ser mais facilmente implementado.

A alocação de água representa o extrato do planejamento dos recursos hídricos na bacia. Sua definição deve envolver a participação direta ou indireta de todos os atores que intervêm no processo hídrico da região, pois se trata de uma tarefa que visa à repartição da

água da Bacia, de modo a minimizar os potenciais conflitos pelo uso da mesma. Vale ressaltar que a alocação é feita, em geral, por áreas e por setores usuários, sem considerar diretamente as imediatas demandas individuais de cada usuário.

O processo de alocação pressupõe a eleição de prioridades para a repartição da água, seja por tipo de uso seja por região geográfica. No caso da bacia do rio São Francisco, o modelo de desenvolvimento inicialmente adotado para a bacia estabelecia como uso prioritário das águas a produção hidroenergética. Posteriormente, o reconhecimento do grande potencial agrícola, principalmente o da agricultura irrigada, e o seu reflexo para o desenvolvimento econômico da bacia, criou novos paradigmas e a necessidade de compatibilização destes dois usos, visto que a disponibilidade hídrica da bacia não possibilitava o desenvolvimento simultâneo destes usos em todo o seu potencial. Atualmente, somam-se a estes usos, ainda hoje preponderantes, abastecimento urbano e rural, a navegação, o turismo, a mineração, a pecuária, a produção industrial, a exportação de água para usos externos à bacia, além das restrições ambientais necessárias ao equilíbrio e preservação do sistema fluvial e do ambiente costeiro associado à foz do rio São Francisco. A eleição de prioridades, e conseqüentemente a repartição da água entre os diferentes usos, constitui-se, atualmente, uma questão extremamente complexa.

Uma vez que o processo de uso da água é dinâmico, onde demandas surgem e se extinguem, ou crescem e decrescem com o tempo, a alocação de água de uma bacia terá que ser, inevitavelmente, um processo também dinâmico. É possível que a alocação inicial absorva as variações temporais das demandas por longos anos. Portanto, o tempo de validade de uma alocação deve refletir os usos potenciais de água que possam ocorrer na região de estudo. Se o CBHSF e as autoridades públicas constatarem a necessidade de aumentar o valor alocado de água de um setor usuário, é bem possível que vários outros setores tenham que ter suas prévias alocações reavaliadas para possibilitar o aumento do montante alocado para aquele setor. Isto é, de tempos em tempos, a alocação global da água na Bacia deverá ser revista, de modo a garantir a performance ótima do conjunto da Bacia. As revisões de alocação estarão sujeitas à deliberação específica do CBHSF ou atualização/revisão do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, onde deverão estar estabelecidos os procedimentos e critérios para nortear as revisões.

Uma vez estabelecida a alocação das águas da bacia do rio São Francisco, faz-se necessário atender às demandas individuais de cada usuário do conjunto de setores usuários da Bacia. Isto é, considerando a alocação vigente, é preciso que cada usuário

mediante requerimento seja oficialmente autorizado a fazer uso da água pretendida. Tal tarefa será realizada pelo instrumento da **outorga**, quando o Poder Público competente, após análise técnica, autoriza o usuário solicitante a usar um determinado volume de água do manancial, sob as limitações descritas nos termos da Outorga. Esta autorização estará condicionada, a partir da aprovação do Plano, aos limites, diretrizes, critérios e prioridades de outorga definidas no mesmo.

Nesse sentido, a alocação e o instrumento da outorga se complementam, guardando entre si uma enorme dependência. O instrumento de **enquadramento**, por sua vez, estará afetando a alocação e, por conseguinte, a outorga, na medida em que esse instrumento classifica as características qualitativas com que as águas deverão ser mantidas.

Se um determinado rio for enquadrado como Classe 1, teremos, como consequência, menor volume de água para alocar aos diversos setores usuários, e menor disponibilidade de água para ser outorgado entre os potenciais usuários do que na Classe 2. Isso não acontece na classe especial, que não admite lançamento de efluentes e normalmente está restrita a Unidades de Conservação, onde nem existe outorga, pois esta classe destina-se a preservação do equilíbrio natural.

Da mesma forma, os instrumentos **alocação**, **outorga**, **enquadramento** e **cobrança** guardam entre si uma importante interdependência.

Com efeito, a Lei n.º 9.433/97, em seu Art. 13, estabelece que *“toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado...”*. O parágrafo único do referido artigo reza que *“a outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o uso múltiplo destes”*. Assim, não se aperceber, não qualificar e não quantificar essas interdependências pode conduzir a uma gestão dos recursos hídricos com dificuldades operacionais.

Além disso, o artigo 8º, § 3º, Inc. III, a), da Resolução Nº 17/2001 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos-CNRH define que os Planos de Recursos Hídricos, no seu conteúdo mínimo, devem contemplar os limites e critérios de outorga para os usos dos recursos hídricos no seu programa para a implementação dos instrumentos de gestão previstos na Lei nº 9.433, de 1997.

Finalmente, a **fiscalização** e o **monitoramento**, duas atividades que dão suporte à gestão e que merecem prévia atenção, desde o início do planejamento dos quatro instrumentos

anteriormente mencionados. Por exemplo, por melhor que possa parecer ser um determinado critério de cobrança, não é operacionalmente aconselhável que se adote tal critério se ele exigir respostas e resultados que o monitoramento tenha dificuldade de fornecer, ou que a fiscalização tenha dificuldade de controlar.

Esse interligado e complexo conjunto de instrumentos e atividades deve ser planejado, concebido e implantado de forma integrada, no intuito de maximizar a performance do conjunto, e não necessariamente, a maximização da performance isolada de cada um dos componentes. Nesse sentido, destaca-se o **Pacto das Águas na Bacia**, a ser materializado em um Convênio de Gestão Integrada envolvendo a União, os entes federados, o Comitê da Bacia e os Comitês das Bacias de rios Afluentes, onde as regras para o uso sustentável dos recursos hídricos serão pactuadas, preservando a bacia como unidade de gestão e planejamento.

### **3.1. Convênio de Gestão Integrada**

Cada Estado da Bacia tende a executar a gestão de seus recursos hídricos segundo uma legislação própria e segundo normas e procedimentos já adotados nas diversas instâncias do poder executivo local. Assim procedendo, a tendência seria haver uma desarmonia de práticas, que impediria o pretendido avanço do processo de gestão em bacias do porte e da complexidade da bacia do rio São Francisco.

Nesse sentido, o maior desafio da gestão das águas da Bacia do Rio São Francisco será estabelecer um ambiente de harmonia de leis, normas e procedimentos que venha a possibilitar a implantação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos. Isto é, trata-se de estabelecer as condições legais para ser encontrada a maximização da performance do conjunto integrado de toda a Bacia.

O presente Plano busca uma solução para esse desafio através de um grande acordo entre todos os Estados envolvidos, o CNRH, a ANA, o CBHSF e os Comitês das Bacias dos rios afluentes, a ser consolidado nos termos de um **Convênio de Gestão Integrada**. Este convênio deverá **preservar o conceito de bacia como unidade de planejamento e gestão, incluindo o papel a ser exercido e as competências do Comitê do rio principal e da sua Agência de Bacia**, contribuindo para a soma e integração de esforços, mas ao mesmo tempo, evitando a fragmentação da gestão das águas do rio São Francisco.

As discussões para a construção do Plano de Recursos Hídricos indicaram a necessidade e ressaltaram a oportunidade do CBHSF e demais comitês de bacias de rios afluentes estabelecerem imediatamente discussões internas e externas, envolvendo todos os atores da gestão das águas visando construir os vários pactos necessários para a administração das águas da Bacia, dentro desse ambiente de harmonia mínima de leis, normas e procedimentos para a gestão dos recursos hídricos.

Vale aqui ressaltar que a legislação brasileira não estabelece prazos para que os instrumentos de gestão dos recursos hídricos sejam implantados em uma bacia hidrográfica. Portanto, a gestão só avançará na medida em que a sociedade dessa bacia consiga tecer os diversos pactos no âmbito do seu Comitê.

No processo de construção do Plano ficou ressaltada a necessidade, a vital importância e a oportunidade do CBHSF iniciar imediatamente o processo de construção dos vários pactos, observando sempre que os instrumentos de gestão apresentam forte interdependência. As discussões com respeito à cobrança também suscitam um período de forte mobilização dos diversos atores da gestão na Bacia, período esse que deve ser aproveitado para levar a cabo antigas pendências de assuntos polêmicos.

Finalmente, o Plano leva em consideração que:

- a alocação espacial de águas na bacia do rio São Francisco, deverá ser um dos principais resultados de um pacto de gestão das águas na bacia hidrográfica;
- os critérios de repartição espacial do uso da água para fins consuntivos, fornecerão o devido suporte para a aplicação do instrumento de outorga de direito de uso dos recursos hídricos pelas autoridades outorgantes;
- este tema não foi suficientemente discutido no âmbito da Bacia e que decisões desta natureza devem ser precedidas de uma ampla e profunda negociação com os atores representativos da mesma;
- as incertezas e questionamentos surgidos durante o processo de elaboração do Plano em relação aos parâmetros básicos de disponibilidade hídrica e consumo efetivo indicaram a necessidade de revisão e acordo em torno dos mesmos, antes de serem adotados com segurança no processo de alocação;
- os parâmetros admitidos para a alocação, o foram de forma provisória e sujeitos a revisão, para posterior definição do plenário do Comitê.

E recomenda, diante do exposto, que a Agência Nacional de Águas – ANA e aos órgãos gestores de recursos hídricos dos estados integrantes da bacia, com interveniência do CBHSF e dos Comitês das bacias afluentes, promovam a celebração do primeiro convênio de gestão integrada como parte inicial da construção do Pacto das Águas na Bacia definindo as regras para o uso sustentado dos seus recursos hídricos.

Este convênio deverá preservar o conceito de bacia como unidade de planejamento e gestão, definir as atribuições dos convenientes e intervenientes, contribuindo para a soma e integração de esforços, evitando a fragmentação da gestão das águas do rio São Francisco e deve ter como objetivos:

- I – promover e implementar a regularização dos usos de recursos hídricos na bacia.
- II – revisar as outorgas de direito de usos de recursos hídricos;
- III – implantar o cadastro de usuários de recursos hídricos da bacia;
- IV – implantar um sistema computacional, integrando todos os gestores e os comitês, para gestão de recursos hídricos e de cadastro de usuários;

A estratégia, metodologia e cronograma para a implementação dos objetivos listados nos itens I, II, III e IV serão definidos pelo CBHSF, pelos comitês de bacia afluentes, pela ANA e pelos órgãos gestores estaduais, conjuntamente e de forma consensuada.

Os resultados decorrentes desse Convênio servirão de base para o estabelecimento dos parâmetros de disponibilidades e alocação de água de forma definida pela Plenária do Comitê, a serem incluídos na próxima revisão do Plano.

Neste ínterim, deverão ser revistos os estudos e estabelecidos os critérios e parâmetros que servirão de base para a alocação espacial da água.

**Os objetivos do Convênio de Gestão Integrada deverão ser atingidos até dezembro 2005.** Os resultados obtidos com a implementação dos trabalhos listados nos itens I, II, III e IV deverão subsidiar a discussão e negociação da proposta de alocação da água da bacia.

Sugere-se ainda pontos relevantes para o texto base dos trabalhos para um bem constituído Convênio de Gestão Integrada: que esteja subjacente a concepção de que a Bacia é constituída de um curso d'água principal, de domínio da União, e de rios afluentes, em geral sob domínio estadual; que o controle da gestão das águas dos afluentes estaduais



estará a cargo das autoridades outorgantes estaduais e dos Comitês das bacias dos rios afluentes; estes, **por sua vez, deverão garantir condições mínimas de entrega hídrica dos afluentes para o curso principal.** Isto é, as autoridades outorgantes dos seis Estados e o D.F., **deverão se comprometer com uma condição mínima de qualidade e quantidade para a entrega de água dos afluentes, sob sua jurisdição, no rio São Francisco.** Dessa forma, a União e o CBHSF poderão planejar e efetuar a gestão das águas sob sua área de competência.

A fiscalização do cumprimento das condições mínimas de qualidade e quantidade para a entrega de água do rio São Francisco na foz dos afluentes será feita pela ANA e pela Agência de Bacia.

No Plano é explicitado uma série de desafios que o Comitê deverá enfrentar no curso de suas atividades e ressalta a necessidade de ver implantada, desde já, uma Agência de Bacia para subsidiar tecnicamente as tomadas de decisão do Comitê da Bacia do rio São Francisco e acompanhar a implementação do Plano de Bacia.

Desta forma, o Plano adota como prioridade a constituição e implantação da Agência de Água da Bacia de forma a viabilizar as ações executivas pertinentes ao Comitê, subsidiar tecnicamente as tomadas de decisão e acompanhar a implementação do Plano de Bacia e do Pacto das Águas.

## **3.2. A Alocação de Água**

### **3.2.1. A Complexidade da Alocação em Bacias de Rio de Domínio da União**

A definição do processo de alocação de água em grandes bacias no Brasil constitui-se em uma tarefa complexa devido à ainda incipiente prática de gestão das águas nos moldes previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos, principalmente quando a bacia abraça vários Estados com práticas, normas e leis distintas.

No caso da bacia hidrográfica do rio São Francisco, os usos principais se referem aos setores de saneamento, hidroenergético, agronegócio, navegação e pesca, e já começam a apresentar vários níveis de conflitos. Tais conflitos podem se acirrar em função de uma série de fatores, dentre os quais se destacam: (1) O crescimento da agricultura irrigada na bacia; (2) Uma eventual retirada de água da bacia por transposição; (3) A pretendida

revitalização da navegação fluvial; (4) O provável aumento da demanda energética, e (5) As demandas ecológicas e as vazões remanescentes na foz.

A alocação de água faz parte do processo de solução desses conflitos, tendo como unidade de planejamento a bacia hidrográfica como um todo e levando em consideração as restrições ou condicionantes de ordem legal (legislações estaduais e federal), ambiental e operacional dadas pelos níveis mínimos/máximos dos reservatórios, da navegação, do volume de espera para controle de cheias etc.

A alocação de água na bacia do rio São Francisco, deverá ser um dos principais resultados de um pacto de gestão das águas na bacia hidrográfica. Os critérios de repartição espacial do uso da água para fins consuntivos, fornecerão o devido suporte para a aplicação do instrumento de outorga de direito de uso dos recursos hídricos pelas autoridades outorgantes.

Portanto, a alocação de água tem por objetivo principal a garantia de fornecimento de água aos atuais e futuros usuários de recursos hídricos, respeitando-se as necessidades ambientais em termos de vazões mínimas a serem mantidas nos rios. A alocação de água consiste no processo de definição de quantidades de água ou vazões a serem repartidas espacialmente e pelos tipos de usos, e que, portanto estabelece limites e define critérios e prioridades de outorga.

Como resultado, a alocação de água é uma parte das diretrizes gerais para a outorga na bacia e contribui e interfere na definição de regras operativas dos reservatórios e para induzir ao uso racional dos recursos hídricos, por meio da indicação de vazões máximas de consumo.

Na Versão Preliminar do Plano foi apresentada uma proposta de alocação espacial por Unidade da Federação, resultante do estudo elaborado pela equipe técnica da ANA e consultores do Projeto GEF São Francisco (ANA/GEF/PNUMA/OEA), com a participação de representantes dos órgãos gestores dos Estados, da CODEVASF e da CHESF. Esta proposta e os valores que a embasaram, foram objetos de contestação nas reuniões da Diretoria Colegiada, da Câmara Técnica de Planos, Câmara Técnica de Outorga e, principalmente, das Câmaras Consultivas Regionais do Médio (baixo), Submédio e do Baixo, por ocasião da 2ª Rodada de Discussão do Plano. A principal contestação diz respeito à não concordância com o conceito de partilha/delegação da gestão das águas do rio São Francisco que, a depender do trecho considerado, seria gerenciado por um único

Estado ou por dois Estados, sendo que neste último caso cada metade do rio estaria submetida à gestão de um deles. Esta concepção conflita com o esforço desenvolvido pelo CBHSF em promover o conceito de gestão e planejamento integrados da bacia e comprometeria a própria razão de ser da sua futura Agência de Bacia.

Por entender que este tema não foi suficientemente discutido no âmbito da Bacia e que decisões desta natureza devem ser precedidas de uma ampla e profunda negociação com os atores representativos da mesma, o Plano adota como encaminhamento para esta questão, que:

- 1) o CBHSF deverá conduzir um processo de discussão e negociação de uma proposta de alocação espacial como parte da construção do Pacto das Águas da Bacia;
- 2) deverão ser revistos os estudos e estabelecidos os critérios e parâmetros que servirão de base para a alocação espacial da água;
- 3) deverão ser realizados os estudos complementares necessários para subsidiar a definição do compromisso de garantia de vazões mínimas de entrega e metas de qualidade, na foz dos afluentes do rio São Francisco e deste com o Oceano Atlântico.

O processo de negociação será conduzido pelo CBHSF, com a participação dos Comitês de Bacias de rios afluentes, dos órgãos gestores estaduais, do CNRH, e da ANA, com prazo máximo de 01 ano, após a aprovação do Plano, sendo em seguida submetido à deliberação do Comitê e dos órgãos envolvidos, antes da celebração do Pacto das Águas e do Convênio de Gestão Integrada.

Os resultados decorrentes da negociação em torno do Convênio de Gestão Integrada, servirão de base para o estabelecimento dos parâmetros de disponibilidades e alocação de água de forma definida pela Plenária do Comitê, a serem incluídos na próxima revisão do Plano.

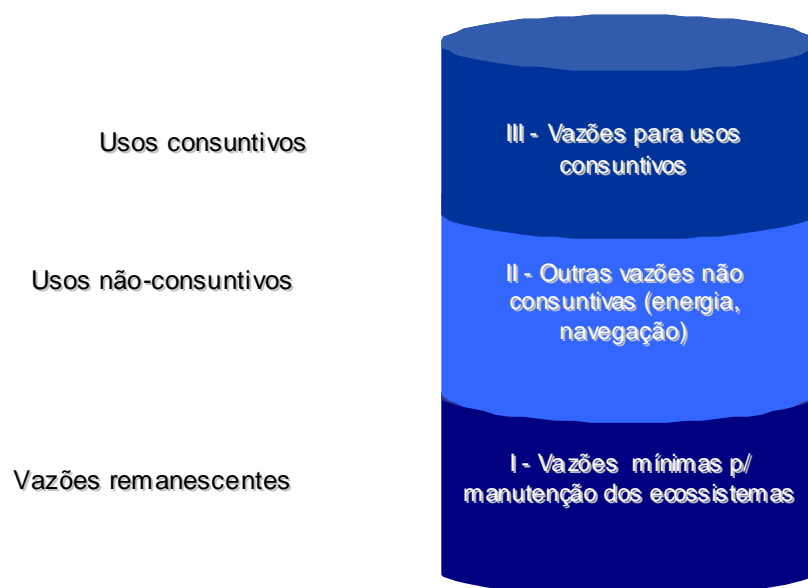
O Plano recomenda, para garantir a dinâmica do processo, a ampla participação das Câmaras Consultivas Regionais no desenvolvimento dos trabalhos e na negociação com os demais entes envolvidos, visando garantir a interação entre a agenda técnica e a agenda política.

### **3.2.2. Disponibilidade Hídrica e Vazões Ecológicas**

A alocação de água consiste no processo de definição de quantidades de água ou vazões a serem alocadas espacialmente e pelos tipos de usos, em cada sub-bacia e trechos do rio São Francisco, para atender os consumos de água atuais e futuros. Nesse processo, parte da disponibilidade hídrica total da bacia deve ser mantida nos rios para suprir usos não consuntivos e requisitos ambientais, conforme esquematizado na **Figura 3.1**. Por outro lado, é conveniente **que as vazões alocadas não excedam os consumos previstos, sinalizando a limitação dos recursos hídricos disponíveis e induzindo o uso racional.**

As diretrizes para a alocação de água compreendem aspectos inerentes à disponibilidade hídrica na bacia, às vazões mínimas referentes às necessidades ambientais e outros usos não consuntivos, às demandas consuntivas atuais e futuras, assim quanto à forma de distribuição das vazões alocadas.

A disponibilidade hídrica total da bacia corresponde à sua capacidade de produção de água, incorporadas a influência das obras hídricas que interferem na sua regularização e esta disponibilidade é expressa pelas vazões que chegam à foz. Nesse processo, parte da disponibilidade hídrica total da bacia deve ser mantida nos rios para suprir usos não consuntivos e requisitos ambientais.



**Figura 3.1 Esquema de distribuição da água pela natureza do uso**

A disponibilidade hídrica é uma variável aleatória, comumente caracterizada em termos probabilísticos e expressa por um valor de vazão associado a uma garantia ou permanência.

Desta forma, o Plano adota como disponibilidade hídrica na Bacia do rio São Francisco:

I - nos trechos de rios não regularizados como sendo a vazão natural com 95% de permanência no tempo.

II - a jusante dos reservatórios de regularização, a disponibilidade hídrica é considerada como sendo a vazão máxima regularizável acrescida das vazões naturais incrementais com 95% de permanência no tempo.

O Plano adota, em caráter provisório, que a jusante do reservatório de Três Marias, a vazão máxima regularizável é da ordem de 513 m<sup>3</sup>/s. No trecho a jusante do reservatório de Sobradinho, a vazão máxima regularizável, para o valor de 1815 m<sup>3</sup>/s.

**A disponibilidade hídrica atual na foz corresponde à uma vazão de 1849 m<sup>3</sup>/s, valor que resulta da vazão máxima regularizável de Sobradinho mais a vazão incremental com permanência de 95% entre Sobradinho e a foz.**

Historicamente, as vazões defluentes dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho têm sido bastante inferiores aos valores máximos regularizáveis, devido as regras de operação relacionadas à geração de energia. A análise das séries históricas de defluências dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho mostram que as vazões máximas regularizáveis ocorrem, respectivamente, com uma permanência de 72% e 66%. Como a disponibilidade hídrica adotada no Plano para efeito de alocação de água utiliza como referência a vazão máxima regularizável faz-se necessário o referendo da ANA/ONS/ANEEL à utilização das vazões de 513 m<sup>3</sup>/s e 1.815 m<sup>3</sup>/s para efeito de determinação das disponibilidades hídricas a jusante de Três Marias e Sobradinho, respectivamente.

Em vista de contestações apresentadas pela CHESF nas reuniões de discussão do Plano e em correspondência oficial encaminhada ao Presidente da ANA, adota-se **em caráter provisório** o valor proposto pelos estudos que embasaram a versão preliminar do Plano (1.815 m<sup>3</sup>/s), **indicando a necessidade de um aprofundamento dos estudos e de entendimentos entre todas as partes envolvidas de forma a permitir a sua confirmação ou alteração na próxima edição do Plano, com repercussões na construção do Pacto das Águas.**

As estimativas dessas vazões mínimas foram determinadas na proposta preliminar do Plano pelo Método de Tennant. Esse método define as vazões mínimas necessárias para a conservação da biota aquática, a partir de um percentual das vazões médias dos rios. Nos

estudos da proposta preliminar do Plano, foi estabelecido como vazão mínima o valor de 10% da vazão média nos rios não regularizados, 20% da vazão média no trecho do rio São Francisco entre Três Marias e Sobradinho e 30% da vazão média no trecho do rio São Francisco a jusante de Sobradinho.

No processo de construção do Plano a adoção desta metodologia foi questionada inúmeras vezes pelos membros das Câmaras Técnicas, uma vez que a mesma se baseia em estudos realizados em outros países, sem a necessária demonstração da aplicabilidade às condições reais e peculiares do rio São Francisco. O principal questionamento apresentado durante o processo de discussão do Plano, tanto nas Câmaras Técnicas quanto nas rodadas de discussão, diz respeito à vazão mínima necessária para a manutenção do equilíbrio ecológico e da dinâmica ambiental na foz do rio São Francisco.

Diante disso, o Plano adota provisoriamente a **vazão média diária 1.300 m<sup>3</sup>/s como vazão mínima ecológica na foz**, valor de restrição mínima atualmente já praticado à jusante de Xingó por determinação do IBAMA, até que se proceda à revisão ou confirmação deste valor na próxima edição do Plano.

**A vazão mínima ecológica deve garantir a manutenção dos ecossistemas e preservação da biodiversidade aquática e não pode ser praticada de forma contínua.**

As vazões remanescentes nos rios da bacia, após a alocação de água para usos consuntivos, devem ser superiores às vazões mínimas necessárias para manutenção da biota aquática em cada trecho dos rios.

Nas Consultas Públicas, a Câmara Consultiva Regional do Baixo São Francisco apresentou como reivindicação que seja estabelecido o valor de **1.500 m<sup>3</sup>/s como vazão remanescente** na foz do rio São Francisco, valor que também abre a possibilidade de se praticar um regime sazonal de vazões e não apenas um regime uniforme durante o ano.

**O Plano adota, provisoriamente, a vazão média anual de 1.500 m<sup>3</sup>/s, como a vazão remanescente na foz do rio São Francisco.**

**O Plano indica como prioridade o desenvolvimento imediato de estudos para a busca do conhecimento não só sobre a vazão mínima ecológica, mas também sobre a possibilidade do estabelecimento de um regime de vazões ecológicas que possibilite variações sazonais de vazões**, ambos necessários para a manutenção da biodiversidade e

do equilíbrio da dinâmica ambiental ao longo de toda a calha do Rio São Francisco e dos principais afluentes que receberem reservatórios hidrelétricos e ainda na sua e na zona costeira adjacente, conforme manifestado e reivindicado pelas Câmaras Técnicas e nas rodadas de discussão do Plano. **Estes estudos deverão ainda contemplar estratégias de manutenção do fluxo de nutrientes, de montante para jusante, afetado pelos grandes barramentos hidrelétricos.**

**Em situações hidrológicas críticas, poderão ser adotados provisoriamente, com aprovação do CBHSF, regimes de operação que atendam da melhor forma aos usos múltiplos.**

No processo de construção do Pacto das Águas deverá ser observado que a distribuição das vazões alocadas seja efetuada de modo a manter uma uniformidade dos atendimentos aos consumos de água em cada sub-bacia e trechos do rio São Francisco. Portanto, a relação entre a vazão alocada e o consumo deve se manter constante em toda a Bacia.

### **3.2.3. Cenários de crescimento para Alocação de Água**

As vazões alocadas devem atender aos consumos atuais e futuros em cada sub-bacia e trechos do rio São Francisco. Para tanto, nos estudos técnicos de apoio ao Plano foram definidos três cenários de consumo de água na Bacia, levando-se em conta as perspectivas do desenvolvimento econômico da Bacia. Adicionalmente, foram estimados os consumos de água para o ano de 2025 e os atualmente outorgados pelos Estados e pela União, para verificação de seus atendimentos.

As demandas quantitativas de água foram estimadas para os setores de saneamento, para dessedentação animal, para o setor da irrigação e para o setor industrial. Tais demandas foram quantificadas para cada uma das 34 sub-bacias em que foi dividida a bacia do rio São Francisco. As demandas hídricas nas bacias dos rios intermitentes do semi-árido e na bacia do rio Verde Grande foram consideradas como extenuando toda a disponibilidade existente. Isto é, foi considerado que tais bacias não contribuem com água para o rio São Francisco.

Para formulação de cenários de crescimento de consumo de água na bacia, visando à alocação de água, foram analisados os cenários levantados pela Visão Nacional 2020 com suas Declinações Regionais e o Rebatimento na Elaboração do Estudo de Atualização do

Portifólio dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, de 2000-2007 para 2004-2011, elaborado para o Ministério do Planejamento e Orçamento pelo Consórcio Monitor/Boucinhas e Campos Consultores.

Foram também considerados os principais projetos com rebatimento em recursos hídricos na Bacia, tais como: o Canal do Sertão Pernambucano, o Canal Alagoano, o Canal Xingó, dentre outros. Por demanda do Ministério da Integração Nacional foi também considerada a possibilidade de realização do projeto de transposição de águas do rio São Francisco – Eixos Norte e Leste.

Nenhum dos grandes projetos citados acima foi explicitamente considerado no Cenário **Tendencial**. No entanto, todos eles foram considerados no Cenário **Normativo** e no Cenário **Otimista**, variando somente a vazão alocada a esses projetos. Deve-se observar que a inclusão destas demandas nos cenários não deve ser entendida como qualquer aval prévio aos citados projetos que não serão considerados individualmente no presente Plano.

Para os cenários normativo e otimista, as demandas de consumo foram calculadas com e sem o montante referente ao projeto de transposição das águas do rio São Francisco. O objetivo é subsidiar a decisão do CBHSF sobre alocação de água para o projeto de transposição - Eixos Norte e Leste.

No **Quadro 3.1**, são descritas as hipóteses adotadas para o crescimento econômico brasileiro correspondentes aos três cenários de crescimento de demanda hídrica analisados.

### **Quadro 3.1 - Cenários de Crescimento**



<b>Cenários para o Período 2004-2013</b>	
Cenário Tendencial	<p><b>A região cresce segundo taxas similares às atualmente observadas</b></p> <p>O Cenário Tendencial pode, em linhas gerais, representar o País enfrentando dificuldades que restringem o crescimento regional. As bacias hidrográficas de interesse não serão objeto de intervenções diferentes daquelas atualmente em desenvolvimento, ficando sem possibilidades de substanciais mudanças das atuais tendências, até o horizonte de 2013.</p> <p>No Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco adotou-se para o cenário tendencial as mesmas projeções propostas até 2010 para o cenário tendencial do estudo elaborado para o Operador Nacional do Sistema - ONS pelo Consórcio FAHMA-DREER, com o apoio do MME, da ANEEL e da ANA, projeções</p>
Cenário Normativo	<p><b>A região cresce segundo taxas similares às do Plano Plurianual</b></p> <p>A montagem do Cenário Normativo prevê um crescimento econômico do país compatível com o cumprimento das metas previstas no Plano Plurianual.</p> <p><b>Foram consideradas as alternativas com e sem a transposição (Eixos N e L)</b></p>
Cenário Otimista	<p><b>A região cresce segundo taxas superiores às do Plano Plurianual</b></p> <p>O Cenário Otimista se diferencia do Normativo somente no tocante à capacidade brasileira de implantação dos empreendimentos hidráulicos de grande porte que são os maiores responsáveis pelo aumento de consumo de água. Nesse cenário é previsto que o Brasil vivencie uma década de enormes investimentos na infraestrutura hídrica da bacia, elevando o consumo de água atual para mais do dobro. Para os demais setores usuários, foram adotadas as mesmas projeções propostas até o ano 2010 para o cenário otimista do estudo elaborado para o Operador Nacional do Sistema Elétrico- ONS pelo Consórcio FAHMA-DREER, com o apoio do MME, da ANEEL e da ANA, projeções essas que foram estendidas até o ano 2013.</p> <p><b>Foram consideradas as alternativas com e sem a transposição (Eixos N e L)</b></p>

### **Avaliação das demandas de água baseada no consumo efetivo atual e cenários de crescimento**

Foram analisados os cenários elaborados para o Operador Nacional do Sistema Elétrico-ONS pelo Consórcio FAHMA-DREER, com o apoio do MME, da ANEEL e da ANA, no “Estudo das Vazões para Atividades de Uso Consuntivo da Água nas Principais Bacias do Sistema Interligado Nacional”

Com base nestes estudos e considerando-se as demandas existentes apenas em rios perenes, tem-se um consumo atual (ano base 2004) de 90,9 m<sup>3</sup>/s, o que equivale a uma vazão de captação de aproximadamente 151,59 m<sup>3</sup>/s.

Na Bacia, há previsão de execução de uma série de empreendimentos de grande porte, cujos estágios de desenvolvimento são os mais diversos e que não foram objeto de análises específicas nos estudos do Plano. Alguns já têm suas obras iniciadas, enquanto outros estão

ainda em fase de projeto. Dentre esses projetos destacam-se: os canais do Sertão Pernambucano, Alagoano, Arco Íris, Dois Irmãos e Xingó, cujo consumo total, previsto, está estimado em cerca de 25 m<sup>3</sup>/s em 2013 e 41 m<sup>3</sup>/s em 2025, o que equivale, aproximadamente, a vazões de captação de 42 e 68 m<sup>3</sup>/s, respectivamente.

Com referência à proposta do projeto de transposição das águas do rio São Francisco para o nordeste setentrional, o consumo total previsto para o ano de 2025 é de 65 m<sup>3</sup>/s, sendo 25,5 m<sup>3</sup>/s para o ano de 2013. Observa-se que neste projeto, a vazão de retirada máxima para a qual será solicitada outorga é de 127 m<sup>3</sup>/s até 2025.

As taxas de crescimento e os consumos previstos para o horizonte de 2013, para os cenários considerados são apresentados no Quadro 3.2. Neste Quadro observa-se que no cenário normativo, para o horizonte 2013, o consumo de água evolui dos atuais 90,9 m<sup>3</sup>/s para 134,9 m<sup>3</sup>/s sem a transposição e para 160,4 m<sup>3</sup>/s com a transposição. O crescimento das áreas irrigadas previstas pelo Ministério da Integração Nacional até o ano 2013 e a concretização parcial dos empreendimentos hidráulicos de grande porte são os grandes responsáveis pelo mencionado aumento de consumo de água.

Vale ressaltar que todo projeto enquadrado no Decreto nº 4.024, de 21/11/01, cujos princípios são adotados pelo Plano, deverá ter a sua sustentabilidade analisada e certificada, para que possam garantir não só a sua viabilidade técnica e econômica, mas, também, a sustentabilidade hídrica e operacional das infra-estruturas projetadas. Isto é, os dois cenários acima citados incluíram em suas listas de demandas uma série de grandes projetos que ainda não foram analisados quanto à sua viabilidade operacional. Nesse contexto, mesmo que o Brasil vivencie um crescimento econômico como os previstos nos Cenários **Normativo** e **Otimista**, é bem possível que alguns desses empreendimentos não possam ser executados como foram projetados.

Para melhor avaliar a metodologia de alocação proposta, nos estudos que subsidiaram o Plano, foi considerado ainda um cenário adicional, com o objetivo de se projetar um provável crescimento da demanda para os próximos 21 anos (2025). Esse cenário foi construído empregando-se as mesmas taxas de crescimento do cenário otimista e admitindo-se uma implantação apenas parcial, no mínimo de 50%, das áreas dos atuais projetos de irrigação. Ainda, a transposição foi considerada como implementada em sua plenitude.

Tal cenário resulta em um consumo de 327 m<sup>3</sup>/s. Sem a transposição este consumo reduz-se para 262 m<sup>3</sup>/s (equivalente a uma vazão de retirada de 437 m<sup>3</sup>/s).

As hipóteses deste cenário foram objeto de ampla discussão nas Consultas Públicas, sendo questionadas tanto no que se refere à não previsão de implementação integral dos atuais projetos de irrigação que possam ser considerados viáveis, quanto a privilegiar o atendimento de 100% da demanda de transposição, apresentada pelo Governo Federal, sem que tal demanda tenha sido ainda objeto de apreciação pelo Comitê e definição no Plano.

### Quadro 3.2 - Descrição dos Cenários e Respectivas Variações de Consumo

Cenários	Taxa de Crescimento	Consumo efetivo 2004 (m <sup>3</sup> /s)	Consumo efetivo 2013 (m <sup>3</sup> /s)
Cenário Tendencial	1,9% aa	90,9	107,9
Cenário Normativo	6,5% aa		134,9 sem transposição
Cenário Otimista	8,9% aa		169,6 sem transposição

### Avaliação da demanda de água baseada no consumo outorgado atual e outros usos potenciais

Os consumos referentes às outorgas já emitidas na bacia, com base nas vazões máximas de captação **totalizam 582 m<sup>3</sup>/s nos rios perenes da Bacia, que, traduzidos em consumo outorgado, foram estimados em 335 m<sup>3</sup>/s**. Deste valor total, a vazão máxima outorgada, concedida pela ANA **para captação diretamente no rio São Francisco é de 371 m<sup>3</sup>/s e 211 m<sup>3</sup>/s nas bacias dos rios afluentes** (correspondendo, respectivamente a consumos de 223 m<sup>3</sup>/s e 112 m<sup>3</sup>/s). Os estudos técnicos de apoio ao Plano apresentam como consumo atual 90,9 m<sup>3</sup>/s, o que representa aproximadamente 27% do consumo outorgado.

No entender do grupo técnico que elaborou a proposta preliminar do Plano, esta diferença indica um superdimensionamento das outorgas. Este entendimento foi questionado pela Câmara Técnica de Outorga e na Consulta Pública, nas quais foi levantada a possibilidade de que esta defasagem possa não significar única e exclusivamente superdimensionamento, ou resultado da otimização do uso das águas devido a um aumento da eficiência nas

tecnologias de irrigação. Observou-se que muito provavelmente esta diferença seja devida, principalmente, às dificuldades para a implantação ou conclusão dos projetos existentes.

Contudo, esta expressiva diferença entre o outorgado e o efetivamente consumido revela uma necessidade de definição de critérios adequados e aumento da eficiência do sistema de análise de outorgas, ressaltando a importância do estabelecimento de critérios de outorga no Plano, cuja implementação pretende contribuir para regularização desta situação. Esta constatação aponta também a necessidade de iniciar, de imediato, um processo de revisão negociada das outorgas já concedidas.

Para possibilitar um melhor planejamento do uso futuro dos recursos hídricos na bacia, adicionalmente à análise dos cenários de desenvolvimento descritos no item anterior, devem ser ainda considerados os consumos referentes às principais demandas consuntivas potenciais existentes na bacia. Entre outros, destacam-se os seguintes consumos potenciais na bacia:

- Irrigação: O potencial de áreas irrigáveis na Bacia é de 8,1 milhões de hectares (PLANVASF, 1989). Considerando como fatores restritivos para o aproveitamento destas áreas os limites de 60 m de recalque e 120 km de distância do manancial, a área potencialmente irrigável se reduz para 3 milhões de hectares (PLANVASF). Os projetos de irrigação implantados na bacia, até 2003 ocupam uma área de 342.712 ha, o que corresponde apenas 11,4% desta área.
- Consumos Outorgados: Os cenários Tendencial, Normativo e Otimista, sem a inclusão do projeto da transposição, projetam para o ano de 2013 consumos efetivos de, respectivamente, 107,9 m<sup>3</sup>/s, 135,4 m<sup>3</sup>/s e 170,1 m<sup>3</sup>/s. Observando-se que o consumo outorgado atual é de 335 m<sup>3</sup>/s, haveria em 2013 uma demanda potencial a ser atendida dos consumos já outorgados, (dada pela diferença entre os consumos efetivos projetados e já outorgados) correspondente a 227,1 m<sup>3</sup>/s, 199,6 m<sup>3</sup>/s e 164,9 m<sup>3</sup>/s, respectivamente para os cenários Tendencial, Normativo e Otimista. Considerando-se o Cenário Otimista projetado para o ano de 2025, que admite a implantação mínima de 50% dos grandes projetos de irrigação, tem-se um consumo efetivo de 262,2 m<sup>3</sup>/s. Logo existiria por ser atendida, para este horizonte, uma demanda potencial de consumo já outorgado de 72,8 m<sup>3</sup>/s.
- Transposição para o Nordeste Setentrional: A proposta do projeto de transposição das águas do rio São Francisco para o nordeste setentrional prevê um consumo total

médio para o ano de 2025 de 65 m<sup>3</sup>/s (máximo de 127 m<sup>3</sup>/s) , sendo 25,5 m<sup>3</sup>/s para o ano de 2013.

Estas demandas potenciais devem ser consideradas para efeito de planejamento dos usos futuros do saldo de disponibilidade hídrica, atualmente existente na bacia.

### **3.2.4 Vazão máxima alocável**

A disponibilidade hídrica total da bacia corresponde à sua capacidade de produção de água, incorporadas a influência das obras hídricas que interferem na sua regularização. Esta disponibilidade é expressa pelas vazões que chegam à foz.

**Na bacia do rio São Francisco, a disponibilidade hídrica na foz corresponde à uma vazão de 1849 m<sup>3</sup>/s, valor que resulta da vazão máxima regularizável de Sobradinho mais a vazão incremental com permanência de 95% entre Sobradinho e a foz.**

A vazão máxima alocável na bacia do rio São Francisco para os diversos usos resulta da diferença entre a máxima vazão regularizável e a vazão mínima remanescente, ambas, na foz do rio São Francisco. Uma vez que a vazão mínima ecológica adota no Plano para a foz é de 1.300 m<sup>3</sup>/s, em princípio, a vazão máxima alocável na bacia corresponderia a 549 m<sup>3</sup>/s. Entretanto, esta vazão só estaria totalmente disponível para alocação caso a vazão mínima ecológica fosse praticada de forma contínua, o que não deve ser praticado por razões ambientais e econômicas. Por exemplo, para o setor elétrico, uma vez adotada esta vazão, implicaria em considerável redução na geração de energia elétrica.

Desta forma, o valor calculado acima não deve ser utilizado na sua íntegra para planejamento do uso dos recursos hídricos da bacia, devendo-se estabelecer uma margem de segurança, por uma série de fatores entre os quais se destacam:

- 1. A operação dos reservatórios do setor elétrico se constitui em um processo complexo e sujeito a contingências que podem afetar as suas vazões defluentes, reduzindo a disponibilidade hídrica na calha;**
2. Existe um pleito do baixo São Francisco por uma vazão remanescente na calha do rio de 1500 m<sup>3</sup>/s;
- 3. Na determinação das disponibilidades existem imprecisões e aproximações inerentes à avaliação de variáveis representativas de fenômenos naturais;**

**4. A responsabilidade com a sustentabilidade da bacia impõe que seja estabelecida uma reserva estratégica tanto para fazer face aos eventos hidrológicos críticos não previstos no horizonte do plano, bem como para permitir a viabilização de novos empreendimentos além do horizonte abrangido pelo Plano.**

**Diante do exposto, o Plano adota, provisoriamente, como vazão máxima alocável na Bacia o valor de 360 m<sup>3</sup>/s, estabelecida em função da disponibilidade hídrica, da vazão remanescente média e da vazão mínima ecológica na foz do rio São Francisco.**

### **3.2.5 Alocação global da Água**

Neste item apresenta-se uma discussão sobre a alocação global da água, considerando o balanço hídrico entre a vazão máxima alocável, de 360 m<sup>3</sup>/s, as demandas referentes às outorgas existentes, aos cenários apresentados e as demandas potenciais. Considera-se também que as concessões de outorgas devem respeitar os limites de vazões estabelecidos na alocação de água pelo Plano de Recursos Hídricos da Bacia em acordo com a Resolução Nº 17/2001 do CNRH (Art. 8º - Parágrafo 3º - Inciso II).

As análises das situações de alocação global podem ser assim sintetizadas:

1. Em relação aos cenários de crescimento baseados no consumo efetivo:

- As demandas e os saldos de disponibilidade hídrica referentes aos diferentes cenários de crescimento, baseados nos consumos efetivos, são apresentadas no Quadro 3.3. Estes saldos de disponibilidade se constituem na reserva para atendimento das demandas potenciais atuais e futuras, inclusive a parcela das demandas já outorgadas não contempladas pelo crescimento previsto para cada cenário.
- Os consumos efetivos para o horizonte de 2013 são atendidos com uma vazão inferior à máxima vazão alocável adotada (360 m<sup>3</sup>/s), com grande folga. Verifica-se ainda, que o mesmo ocorre para o cenário otimista com o horizonte de 2025, porém com uma pequena folga.

Quando se adota um valor de vazão unitária de irrigação média de 0,30 l/s/ha, utilizando-se os parâmetros obtidos nos estudos da ONS e mantendo-se a mesma distribuição espacial

dos projetos que hoje prevalece na Bacia, a vazão máxima de consumo alocável de 360 m<sup>3</sup>/s permite a irrigação de área potencial máxima de aproximadamente 1.180.000 ha. Entretanto, esta consideração merece cautela uma vez o valor adotado como vazão unitária carece de confirmação em trabalhos de campo. Este valor foi bastante questionado pelas Câmaras Técnicas e Câmaras Consultivas por ser muito inferior aos valores historicamente adotados em estudos similares.

Com base nestas considerações, se deduz que a área máxima irrigável na Bacia para este consumo deva ser bastante inferior ao apresentado anteriormente, principalmente quando se verifica que o maior potencial em solos aptos para irrigação na Bacia localiza-se no estado da Bahia, onde pelas condições climáticas, seguindo o critério adotado, o valor da vazão unitária seria próximo a 0,50 l/s/ha. Em um cenário de desenvolvimento em que ocorra a concentração do crescimento das áreas de irrigação no semi-árido da Bacia, os valores médios da vazão unitária, poderiam, por exemplo, ficar próximos aos 0,40 l/s/ha, o que resultaria, nesta hipótese, em uma área máxima irrigada em torno de 800.000 a 900.000 h.

## 2. Em relação aos consumos outorgados:

- Tomando-se por base os consumos outorgados (335 m<sup>3</sup>/s) e comparando-se aos consumos efetivos para os cenários tendencial, normativo, otimista – 2013 e otimista - 2025, haveriam parcelas não utilizadas, em termos de outorgas concedidas, correspondendo à 227,1 m<sup>3</sup>/s, 199,6 m<sup>3</sup>/s, 164,9 m<sup>3</sup>/s e 72,8 m<sup>3</sup>/s, respectivamente.
- Inicialmente, observa-se que o total dos consumos outorgados (335m<sup>3</sup>/s) corresponde a 93% da vazão alocável total (360 m<sup>3</sup>/s), ou seja, considerando-se as outorgas já concedidas tem-se um saldo de disponibilidade hídrica de apenas 25 m<sup>3</sup>/s para o atendimento de novas outorgas. Assim, a consideração de qualquer uso futuro de maior monta dependerá de uma revisão das outorgas já concedidas.
- As outorgas concedidas significam direitos assegurados até o presente momento. Portanto, os consumos outorgados e ainda não utilizados não podem ser considerados como disponível para uso imediato, até que a revisão das outorgas seja efetivada.

- A revisão implicará para os poderes concedentes arcar com o ônus decorrentes do processo da renegociação e para os usuários, eventualmente, os custos decorrentes da adaptação tecnológica e de infra-estrutura para se adequar aos novos critérios de outorga.
- A revisão das outorgas, mantendo-se o total outorgado em 335 m<sup>3</sup>/s, pode assegurar a irrigação de uma área superior as consideradas nas solicitações de outorga, mediante o estabelecimento de critérios de concessão que priorizem o uso eficiente da água, a diminuição do desperdício e a conseqüente eliminação de superdimensionamentos das vazões outorgadas.

### 3. Em relação ao enquadramento:

- A alocação de 360 m<sup>3</sup>/s para usos consuntivos não assegura o atendimento de todas as metas de qualidade correspondentes ao enquadramento do rio em classe 2, nas condições atuais de saneamento da bacia. Este atendimento ficará condicionado à ampliação do nível de tratamento dos esgotos sanitários na bacia. Neste caso, considerando-se que as cargas orgânicas potenciais tendem a ser reduzidas ao longo dos anos por meio da contínua implantação de estações de tratamento de esgotos, as vazões remanescentes resultantes da alocação de 360 m<sup>3</sup>/s permitirão que as metas de enquadramento dos cursos d'água sejam atingidas.

### 4. Em relação a compatibilização com o uso para geração de energia elétrica:

- A alocação de 360 m<sup>3</sup>/s para consumo implica que esta vazão não estará disponível para a geração de energia elétrica. Esta energia que deixará de ser gerada deverá ser obtida por outros meios, o que acarretará custos pela substituição da fonte de geração energética. Considerando que o consumo atual é de 90,9 m<sup>3</sup>/s na Bacia, calcula-se que o impacto decorrente do aumento do consumo até 330 m<sup>3</sup>/s será da ordem de 548 MW médios. Quando toda vazão alocável for utilizada, a vazão máxima regularizável a jusante de Sobradinho passará a ser 1.504 m<sup>3</sup>/s.



O contexto apresentado acima aponta situações contraditórias: por um lado demonstra grande folga quando se analisa a questão sob a ótica do consumo efetivo até 2013, mas a longo prazo, indica que não haverá água disponível, sem criação de novos conflitos, para atender as áreas irrigáveis potenciais da bacia. Por outro lado, sob a ótica dos consumos outorgados, praticamente atingiu-se vazão alocável.

Do máximo de vazão alocável de 360 m<sup>3</sup>/s, a parcela passível de definição no Plano, fica restrita ao valor de 25 m<sup>3</sup>/s, visto que os 335 m<sup>3</sup>/s restantes estão, no momento, legalmente comprometidos com outorgas concedidas. Estes dados revelam que o total dos consumos outorgados na bacia corresponde a 93% da vazão alocável total.

Em resumo, diante da situação exposta, o presente Plano, considera que: a) esta situação restringe concessão de novas outorgas e representa um fator limitante à utilização das potencialidades da bacia relacionadas ao uso da água; b) as outorgas concedidas significam direitos de acesso à água assegurados na Lei 9.433/97; c) os consumos outorgados e não utilizados se constituem em indisponibilidade temporária de água e que a suspensão total ou parcial deve obedecer ao Art. 15 da citada Lei; d) a revisão das outorgas, pode assegurar a irrigação de uma área superior às consideradas nas solicitações de outorga, mediante o estabelecimento de critérios de concessão que priorizem o uso eficiente da água, a diminuição do desperdício; e) só depois de conhecido o valor liberado pela revisão das outorgas concedidas será possível se redefinir sua alocação; f) por outro lado, a expressiva diferença entre o outorgado e o efetivamente consumido, na Bacia, revela uma necessidade de definição de critérios adequados e aumento da eficiência do procedimento de análise de outorgas; g) esta diferença possa ser resultado de um possível superdimensionamento das outorgas, ou do aumento da eficiência nas tecnologias de irrigação ou ainda das dificuldades para a implantação ou conclusão dos projetos existentes; h) as outorgas devem ser concedidas só após serem avaliadas as vazões de retirada, a do consumo médio efetivo e a de retorno, ficando as outorgas condicionadas pelas vazões de retirada, o balanço das disponibilidades e efetuado pelo consumo médio efetivo, sendo, portanto, o total outorgado sempre superior à alocável efetivamente,

Diante deste contexto, o Plano recomenda aos órgãos concedentes, o início imediato do processo de revisão negociada das outorgas visando a ampliação do valor disponível para alocação. Só depois de conhecido o valor liberado pela revisão será possível se definir sobre a sua alocação.

## **Processo de Revisão das Outorgas**

Recomenda-se às autoridades outorgantes de recursos hídricos das unidades da federação integrantes da bacia e à ANA, o início, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias a partir da aprovação do Plano, do processo de revisão negociada das outorgas, como definido nos Arts. 14 e 24 da Resolução 16/2001 do CNRH. Em relação à condução deste processo, propõe-se:

I- a criação de uma Câmara Compensatória composta por representantes do CBHSF, Comitês de bacias afluentes respectivas, autoridades outorgantes estaduais e a ANA, com o objetivo de atuar no processo de revisão negociada das outorgas

II- que o processo de revisão se dê de forma negociada caso a caso com base em critérios a serem acordados entre o CBHSF, os Comitês de bacias afluentes respectivas, as autoridades outorgantes estaduais e a ANA.

III- que as revisões propostas não necessariamente impliquem em suspensão ou cancelamento de outorgas, mas na revisão das vazões máximas previstas para 2013

**IV- A soma do consumo das novas outorgas com aquela das outorgas já concedidas não deverá ultrapassar o valor da máxima vazão alocável definida no plano.**

Esta revisão proposta deverá se pautar pelo respeito aos direitos envolvidos e aos compromissos públicos assumidos com os projetos já implantados ou previstos. Entre os critérios a serem adotados no processo de revisão deverão ser observados, no mínimo, o estágio de desenvolvimento do empreendimento, a tecnologia adotada e o eventual superdimensionamento das vazões ou da infra-estrutura. Deverá ser avaliada para cada uso as vazões de picos de retirada, consumo efetivo médio anual e retornos sendo o balanço entre disponibilidade e demanda feito com base na vazão de consumo efetivo.

Recomenda-se às autoridades outorgantes de recursos hídricos das unidades da federação integrantes da bacia e a ANA, cadastramento de todos os usos existentes, não outorgados, inclusive os de pouca expressão.

Recomenda-se às autoridades outorgantes que os procedimentos de renovação de outorgas sejam inseridos nos processos autorizativos, corretivos de maneira a se garantir a análise integrada dos impactos ambientais dos empreendimentos. Dessa forma, os beneficiários de

outorgas deverão comprovar a adequação às normas ambientais, em especial, aos dispositivos do Código Florestal.

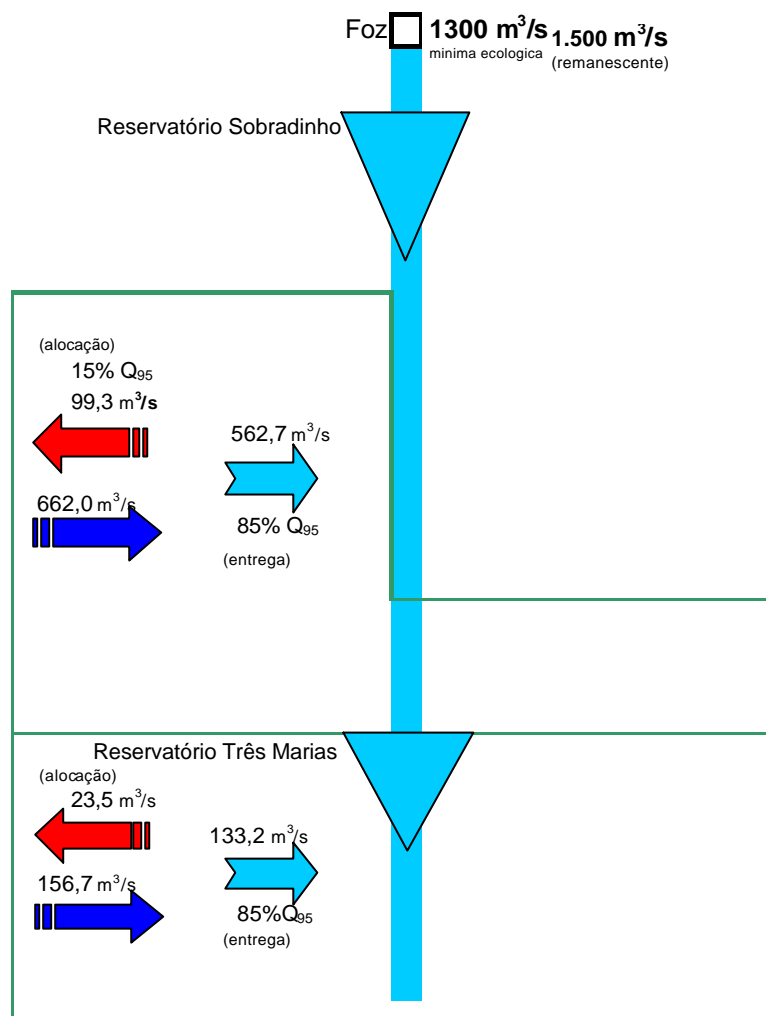
É também recomendação do Plano que sejam empreendidos esforços para que as outorgas concedidas pela União sejam revistas antes de suas renovações, até 2005, já que grande parcela das vazões outorgadas está muito além dos consumos efetivos. A autorização de novas outorgas, por parte da União, deverá se ocorrer mediante revisão das já existentes, de forma a não aumentar o valor global das mesmas e mantendo as vazões residuais em cada trecho do rio.

Ressalta-se que essas revisões não necessariamente implicam em suspensão ou cancelamento de outorgas, mas na revisão das vazões máximas previstas para 2013. Quanto aos Estados, recomenda-se que sejam revistas por ocasião das renovações das outorgas.

#### **Vazões de entrega dos afluentes do rio São Francisco**

As vazões mínimas de entrega nos exutórios dos afluentes do rio São Francisco serão definidas na próxima atualização do Plano de Recursos Hídricos, sendo objeto de negociação com os órgãos gestores e Comitês de bacias afluentes durante o processo de construção do Pacto das Águas, concomitantemente com a revisão de outorgas e cadastramento, recomendadas por este Plano.

**Enquanto não se definem regras para alocação espacial nas regiões da bacia e enquanto não se definem regras para as vazões mínimas de entrega na foz dos afluentes do rio São Francisco, ficam estabelecidas que serão aquelas resultantes da aplicação dos critérios de outorga já praticados pelos Estados**



**Figura 3.2 – Esquema da alocação na Bacia do São Francisco e Vazões da Restrição** permite a visualização das estimativas de vazões de entrega dos afluentes, contidas nos estudos do Plano e com repercussões nas vazões de referências adotadas provisoriamente pelo Plano. Esta alocação não foi adotada no presente Plano e ainda será objeto de negociação.

### 3.2.6 Alocação para Uso Externo à Bacia

Algumas demandas de usos, atuais ou cogitadas, para os recursos hídricos da Bacia do rio São Francisco envolvem a condução de águas para fora de seus limites. São usos ditos externos à Bacia. Entre esses usos, vários se destinam ao aproveitamento da água dentro de territórios de estados ribeirinhos ao rio São Francisco e está em curso uma proposta apresentada pelo Governo Federal de que a água seja transferida para estados não ribeirinhos. Este é o caso dos estudos de transposição de águas do rio São Francisco para

estados mais setentrionais do Nordeste, que nos últimos anos vem sendo desenvolvidos no Ministério da Integração Nacional.

Esta demanda pelo uso dos recursos hídricos da Bacia foi inicialmente apresentada ao CBHSF pelo sr. Vice-Presidente da República, coordenador de um Grupo de Trabalho Interministerial nomeado pelo Presidente da República para analisar as propostas de transposições com uso das águas do rio São Francisco. Através da sua Deliberação Nº 03, o CBHSF decidiu que só se pronunciaria de forma definitiva sobre a questão após a conclusão do Plano de Recursos Hídricos da Bacia e que "a análise dos Projetos de Transposição de Águas do Rio São Francisco por parte do CBHSF deverá se dar no âmbito do Plano de Recursos Hídricos da Bacia " (Art. 3º).

### **Base Legal**

A legislação brasileira de recursos hídricos estabelece o princípio do planejamento integrado e sustentável por Bacia Hidrográfica e da definição das prioridades de usos de suas águas através de seus Planos de Recursos Hídricos aprovados pelos respectivos Comitês de Bacia. Em relação às concessões de outorgas, que incluem, portanto, também aquelas destinadas ao uso externo à Bacia, a Lei Federal 9.433/97 (Art. 13, Parágrafo único). define que toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá preservar o uso múltiplo. A regulamentação do CNRH sobre Plano de Recursos Hídricos determina que, no seu conteúdo mínimo, devem contemplar os limites e critérios de outorga para os usos dos recursos hídricos (Resolução Nº 17, Art. 8º, parágrafo 3º, inciso III a). Além disso, ainda no Art. 8º (parágrafo 2º, inciso III) preconiza que na elaboração das alternativas de compatibilização dos usos múltiplos serão considerados, entre outros aspectos, as alternativas técnicas e institucionais para articulação dos interesses internos com os externos à bacia, visando minimizar possíveis conflitos de usos.

Em qualquer dos casos de usos externos à Bacia aventados nos parágrafos precedentes, os seus projetos produzem efeitos sobre territórios de mais de uma unidade federada. É óbvio que tais efeitos são mais acentuados, e mais visíveis também, em projetos que destinam a água para fora de territórios de estados ribeirinhos, mas em essência devem receber tratamento baseado em um mesmo conjunto de critérios.

Assinale-se que, de acordo com a legislação, a decisão sobre projetos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos Estados em que serão implantados; deve se dar no âmbito do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH (art. 35, inciso III, da Lei Federal nº 9433/97), o que, entretanto, não elimina a determinação legal de se contemplar no Plano da Bacia as questões relativas ao uso externo e a necessidade de se fornecer no mesmo os critérios e limites (alocação) de outorga para este tipo de uso, os quais servirão de base para as análises dos projetos e fornecerão subsídios às decisões do CNRH.

### **Análise**

A análise das questões envolvidas nas demandas por retiradas de água para territórios externos à Bacia é um compromisso perante à Sociedade e ao Governo Federal que não deve ser realizado de forma pontual e sim obedecendo aos princípios do planejamento e gestão sustentáveis da bacia, e por conseguinte, deve ser analisado no âmbito do Plano da Bacia.

A retirada de águas para uso externo à bacia deve, por princípio, ser considerado uma questão que diz respeito à toda à bacia e não apenas ao ponto em que ocorre a captação. Além de possíveis impactos ambientais, o valor captado pode afetar as bases de negociação e o equilíbrio que se busca no planejamento da alocação dos usos e espacial das águas ao longo da bacia.

No caso específico da Bacia do Rio São Francisco, o valor alocável global 360 m<sup>3</sup>/s estabelecido neste Plano, ainda não passou por um processo de repartição entre os trechos do rio São Francisco e, neste caso, qualquer retirada diminui o valor que será utilizado no processo de negociação da alocação espacial e, portanto, afeta todos os Estados da bacia. Assim, descontando-se a vazão média demandada pelos Eixos N e L (65 m<sup>3</sup>/s), a vazão alocável na bacia diminui para 295 m<sup>3</sup>/s.

A alocação de água tem por objetivo principal a garantia de fornecimento de água aos atuais e futuros usuários de recursos hídricos.

Note-se que quando a sociedade de uma bacia hidrográfica abre mão de vazões que hoje lhes são aparentemente superavitárias, representa se privar, em verdade, de potenciais para

o seu desenvolvimento futuro, e por isso não deve ser uma decisão que seja tomada sem a mais profunda avaliação.

Assim, a retirada de vazões para uso externo da Bacia do Rio São Francisco pode representar o comprometimento de seu desenvolvimento atual e futuro e a busca de soluções para a compatibilização entre o uso humano e a proteção da biodiversidade.

Para subsidiar decisões sobre usos externos contidas neste Plano, considerando-se quaisquer demandas de transposições, as análises das situações de alocação global podem ser assim sintetizadas:

1. Em relação aos cenários de crescimento baseados no consumo efetivo:

- Adicionando-se ao cenário otimista a demanda referente à transposição (eixos N e L), a demanda de consumo passa de 262,2 m<sup>3</sup>/s para 327,2 m<sup>3</sup>/s. Neste caso, praticamente esgotam-se as disponibilidades da vazão alocável no horizonte de 2025, isto é, a bacia reduz drasticamente a possibilidade de planejar seus usos futuros uma vez que o saldo de disponibilidade para utilização após este horizonte estaria reduzido a 32,8. m<sup>3</sup>/s.
- No cenário 2025, utilizando-se como base de cálculo as vazões unitárias obtidas pelos estudos da ONS e admitindo-se que o maior crescimento dos projetos de irrigação dar-se-á na porção semi-árida da bacia, é possível estimar que o consumo previsto de 262,2 m<sup>3</sup>/s, descontando-se os demais usos consuntivos, representará uma área irrigada na bacia em torno de 700.000- 800.000 ha. Restariam cerca de 2,2 milhões de hectares de solos potencialmente irrigáveis na bacia.
- Portanto, a questão da utilização das águas do rio São Francisco para uso em projetos de irrigação tem que ser analisada em um contexto sócio econômico das relações custo - benefício e de oportunidade. Por exemplo, seria necessário considerar a hipótese de se aplicar os recursos a serem dispendidos com os elevados custos da transposição para fins de irrigação na própria região semi-árida da bacia do rio São Francisco e então comparar os resultados obtidos verificando-se quais das opções (uso interno ou externo) apresenta a melhor relação custo - benefício. Ressalte-se que na construção do cenário 2025 não foi considerada a hipótese de adoção de uma política de investimentos concentrados na bacia no mesmo patamar do que se prevê para os

projetos de transposição. Se considerada esta hipótese, a mesma se refletiria em uma maior demanda (superior ao 262,2 m<sup>3</sup>/s estimados) e uma maior área irrigada neste horizonte.

- A retirada de 65 m<sup>3</sup>/s previsto para os eixos N e L equivale à bacia abrir mão da possibilidade de irrigação de uma área de em torno de 150.000-200.000 ha ou de geração de energia correspondente a esta vazão

Em relação aos consumos outorgados verifica-se que:

- A alocação máxima de 360 m<sup>3</sup>/s, permite o atendimento das atuais outorgas emitidas na Bacia (335 m<sup>3</sup>/s), com uma pequena folga de 25 m<sup>3</sup>/s para todos os novos projetos e usos futuros na bacia.
- Priorizando-se a demanda do projeto de transposição em sua totalidade, o atendimento máximo das outorgas já concedidas seria de 85% e não haveria saldo para outros usos. As disponibilidades para novas outorgas dependeriam exclusivamente de maiores reduções nos valores já outorgados.
- Sob o ponto de vista de gestão dos recursos hídricos da bacia deve-se decidir pelo destino que deve ser dado à folga de 25 m<sup>3</sup>/s de valor outorgável existente neste momento, se para uso interno ou externo.
- Se for destinado a uso externo, deve-se levar em conta as demandas já apresentadas pelos Estados da Bacia que representam uma demanda de consumo de 24 m<sup>3</sup>/s em 2013 e de 80 m<sup>3</sup>/s quando da conclusão dos projetos, correspondendo a uma área irrigada de 258.000 ha (Quadro 3.5). Com relação aos sistemas integrados através de adutoras implantados em PE, SE e AL, as vazões de projeto totalizam 3,96 m<sup>3</sup>/s
- Da mesma forma, na opção de se alocar 25 m<sup>3</sup>/s para a primeira fase da transposição (eixos N e L) deve-se ter em conta que será necessário reservar preventivamente 40 m<sup>3</sup>/s de vazão média para atender as demandas do mesmo até 2025.



### Quadro 3.3 - Novos empreendimentos

Nome do Projeto	Area 2013	Consumo 2013	Area Projeto	Consumo Projeto
Pontal/Sobradinho	8.379	3.799	27.930	12.663
Cruz das Almas	8.400	2.729	28.000	9.097
Sertão Pernambucano	11.122	3.567	37.070	11.889
Xingó	4.500	1.382	15.000	4.607
Dois Irmãos	16.500	5.358	55.000	17.860
Sertão Alagoano	28.500	7.150	23.833	23.833
TOTAL	77.401	23.985	258.000	79.949

Considerando que a contextualização apresentada em relação aos consumos outorgados demonstrou, até que se proceda a uma revisão de outorgas, apenas pequena folga para atendimento de todos os novos projetos e usos futuros na bacia do rio São Francisco e que esta folga não atende aos novos empreendimentos projetados pelos Estados da Bacia, e, ainda, observando o princípio da parcimônia, o Plano adota como diretriz de alocação de água para uso externo, primeiro a solução da questão da liberação das vazões, mediante a revisão das outorgas concedidas.

**Em relação ao uso externo para Estados, a alocação de água fica restrita aos usos em consumo humano e dessedentação animal, em situação de escassez comprovada, não podendo ser utilizada como insumo produtivo, como, por exemplo, para fins de irrigação.**

#### **Prioridades de uso das águas**

A prioridade da utilização das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco são os usos internos à bacia. Excetuam-se os casos previstos no art. 1º, inciso III, da Lei 9433/1997, para consumo humano e dessedentação animal, em situações de escassez comprovada.

As prioridades de usos das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco como insumo produtivo ficam restritas, exclusivamente, aos usos internos à bacia.

A concessão de outorga para uso externo à bacia hidrográfica do rio São Francisco fica restrita exclusivamente para consumo humano e dessedentação animal, atendidos os critérios definidos no item 3.2.5.6 (Limites e critérios específicos para Outorgas de Uso Externo de Águas da Bacia), onde se estabelece, entre outros, que a definição dos valores a serem outorgados deverá tomar por base as reais necessidades hídricas das bacias hidrográficas receptoras, descontando-se os valores de vazão já utilizados para a finalidade de consumo humano e dessedentação animal. Exige-se, ainda, a clara comprovação de indisponibilidade hídrica local para atendimento da demanda apresentada e da inviabilidade econômica e/ou técnica de soluções nas bacias das bacias hidrográficas receptoras. Entre os compromissos a serem assumidos pelo solicitante da outorga, encontram-se: a limitação para que o início da captação de água só ocorra após a conclusão das obras de distribuição da água para a finalidade requerida, a ser discriminada no ato administrativo de outorga e a comprovação de capacidade de pagamento da cobrança pelo uso das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco estabelecida pelo Comitê (CBHSF). E, ainda, que a emissão do ato de outorga para uso externo deve ser precedida de encaminhamento ao Comitê da Bacia (CBHSF), para conhecimento e apresentação de posicionamento sobre adequação ao Plano.

O quadro 3.4 apresenta uma síntese das decisões de caráter normativo referentes às Prioridades, Limites e Critérios para Alocação e as Prioridades de Uso das águas, contidas neste item do Plano e o Quadro 3.5 as recomendações/propostas a serem negociadas com os Estados e as diversas instituições com interveniência na Bacia, assim como as decisões de natureza executiva para a implementação do Plano, a serem assumidas pelo CBHSF e sua Secretaria Executiva/Agência de Bacia.

### Quadro 3.4 Síntese das principais decisões de caráter normativo

<b>DECISÕES DE CARÁTER NORMATIVO</b>	
<b>Prioridades, critérios e limites de Alocação de água</b>	
1	A alocação de água tem por objetivo principal a garantia de fornecimento de água aos atuais e futuros usuários de recursos hídricos, respeitando-se a compatibilização dos múltiplos usos e as necessidades ambientais em termos de vazões a serem mantidas nos rios.
2	A alocação global da água na Bacia deverá ser periodicamente revista, de modo a garantir a performance ótima do conjunto da Bacia. As revisões de alocação estarão sujeitas a deliberação do CBHSF no âmbito da atualização/revisão do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, onde deverão estar estabelecidos os procedimentos e critérios para nortear as revisões.
3	A alocação de água é uma parte das diretrizes gerais para a outorga e contribui para a definição de regras operativas dos reservatórios e para induzir o uso racional dos recursos hídricos, por meio da indicação de vazões máximas de consumo. As autorizações de outorga estarão condicionadas, a partir da aprovação do Plano, aos limites, critérios e prioridades de outorga definidas no mesmo
4	A disponibilidade hídrica superficial na bacia hidrográfica do rio São Francisco será considerada:  I - nos trechos de rios não regularizados como sendo a vazão natural com 95% de permanência no tempo.  II - a jusante dos reservatórios de regularização como sendo a vazão máxima regularizável acrescida das vazões naturais incrementais com 95% de permanência no tempo.
5	Adota-se provisoriamente como vazões máximas regularizáveis no rio São Francisco os valores propostos pelos estudos que embasaram a versão preliminar do Plano:  1) a jusante de Três Marias, a vazão máxima regularizável é de 513 m <sup>3</sup> /s  2) no trecho a jusante de Sobradinho, adotada provisoriamente é de 1815 m <sup>3</sup> /s.  Indica-se a necessidade de um aprofundamento dos estudos e de entendimentos entre todas as partes envolvidas de forma a permitir a sua confirmação ou alteração na próxima edição do Plano, com repercussões na construção do Pacto das Águas, descrito em deliberação própria.
6	A disponibilidade hídrica na foz do rio São Francisco corresponde à uma vazão de 1.849 m <sup>3</sup> /s, valor que resulta da vazão máxima regularizável de Sobradinho mais a vazão incremental com permanência de 95% entre Sobradinho e a foz
7	A vazão mínima ecológica deve garantir a manutenção dos ecossistemas e preservação da biodiversidade aquática e não pode ser praticada de forma contínua
8	Adota-se, provisoriamente, a vazão média diária de 1.300 m <sup>3</sup> /s, como vazão mínima ecológica na foz, até que se proceda à revisão ou confirmação deste valor na próxima edição do Plano.
9	As vazões remanescentes nos rios, após a alocação de água para usos consuntivos, devem ser superiores às vazões mínimas necessárias para manutenção da biota aquática em cada trecho dos rios
10	Adota-se, provisoriamente, a vazão média anual de 1.500 m <sup>3</sup> /s, como a vazão remanescente na foz do rio São Francisco.

Continua...

### Quadro 3.4 Síntese das principais decisões de caráter normativo

<b>DECISÕES DE CARÁTER NORMATIVO</b>	
<b>Prioridades, critérios e limites de Alocação de água</b>	
11	Indica-se como prioridade o desenvolvimento imediato de estudos para a busca do conhecimento não só sobre a vazão mínima ecológica, mas também sobre a possibilidade do estabelecimento de um regime de vazões ecológicas que possibilite variações sazonais de vazões, ambos necessários para a manutenção da biodiversidade e do equilíbrio da dinâmica ambiental ao longo de toda a calha do rio São Francisco e dos principais afluentes que receberem reservatórios hidrelétricos, e ainda na sua foz e na zona costeira adjacente. Estes estudos deverão ainda contemplar estratégias de manutenção do fluxo de nutrientes, de montante para jusante, afetado pelos grandes barramentos hidrelétricos.
12	Em situações hidrológicas críticas, poderão ser adotados provisoriamente, com aprovação do CBHSF, regimes de operação que atendam da melhor forma aos usos múltiplos.
13	Adota-se, provisoriamente, como vazão máxima alocável na Bacia, o valor de 360 m <sup>3</sup> /s, estabelecida em função da disponibilidade hídrica, da vazão remanescente média e da vazão mínima ecológica na foz do rio São Francisco
14	As vazões mínimas de entrega nos exutórios dos afluentes do rio São Francisco serão definidas na próxima atualização do Plano de Recursos Hídricos, sendo objeto de negociação com os órgãos gestores e Comitês de bacias afluentes durante o processo de construção do Pacto das Águas, concomitantemente com a revisão de outorgas e cadastramento, previstas em deliberação própria.
15	Enquanto não se definem regras para as vazões mínimas de entrega na foz dos afluentes do rio São Francisco, ficam estabelecidas que serão aquelas resultantes da aplicação dos critérios de outorga já praticados pelos Estados
<b>Prioridades de usos das águas</b>	
<b>Alocação para usos externos</b>	
16	A prioridade da utilização das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco são os usos internos à bacia.  Excetuam-se os casos previstos no art. 1º, inciso III, da Lei 9433/1997, para consumo humano e dessedentação animal, em situações de escassez comprovada.
17	O Plano adota como diretriz de alocação de água para uso externo, primeiro a solução da questão da liberação das vazões, mediante a revisão das outorgas concedidas.
18	As prioridades de usos das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco como insumo produtivo ficam restritas, exclusivamente, aos usos internos à bacia.
19	A concessão de outorga para uso externo à bacia hidrográfica do rio São Francisco fica restrita exclusivamente para consumo humano e dessedentação animal, atendidos os critérios definidos no item 3.2.5.6 do Plano (Limites e critérios específicos para Outorgas de Uso Externo de Águas da Bacia) e sintetizadas no Quadro 3.6

**Quadro 3.5 Recomendações/propostas a serem negociadas com os Estados e as diversas instituições com interveniência na Bacia e decisões de natureza executiva para a implementação do Plano, a serem assumidas pelo CBHSF e sua Secretaria Executiva/Agência de Bacia.**

DECISÕES DE NATUREZA EXECUTIVA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO E RECOMENDAÇÕES/PROPOSTAS	
<b>Construção do Pacto das Águas e Convênio de Gestão Integrada</b>	
1	<p>Recomendar a Agência Nacional de Águas – ANA e aos órgãos gestores de recursos hídricos dos estados integrantes da bacia, com interveniência do CBHSF e dos Comitês das bacias afluentes, a celebração do primeiro convênio de gestão integrada como parte inicial da construção do Pacto das Águas na Bacia definindo as regras para o uso sustentado dos seus recursos hídricos.</p> <p>Este convênio deverá preservar o conceito de bacia como unidade de planejamento e gestão, definir as atribuições dos convenientes e intervenientes, contribuindo para a soma e integração de esforços, evitando a fragmentação da gestão das águas do rio São Francisco e deve ter como objetivo:</p> <p>I – promover e implementar a regularização dos usos de recursos hídricos na bacia.            II – revisar as outorgas de direito de usos de recursos hídricos;            III – implantar o cadastro de usuários de recursos hídricos da bacia;            IV – implantar um sistema computacional, integrando todos os gestores e os comitês, para gestão de recursos hídricos e de cadastro de usuários.</p>
2	A estratégia, metodologia e cronograma para a implementação dos objetivos listados nos incisos I, II, III e IV serão definidos pelo CBHSF, pelos comitês de bacia afluentes, pela ANA e pelos órgãos gestores estaduais, conjuntamente, de forma consensuada.
3	Os objetivos do convênio de gestão integrada deverão ser atingidos até dezembro 2005.
4	Os resultados obtidos com a implementação dos trabalhos listados no item 1, subitens I, II, III e IV deverão subsidiar a discussão e negociação da proposta de alocação da água da bacia.
5	Deverão ser realizados os estudos complementares necessários para subsidiar a definição do compromisso de garantia de vazões mínimas de entrega e metas de qualidade, na foz dos afluentes do rio São Francisco e deste com o Oceano Atlântico.
6	Priorizar a constituição e implantação da Agência de Água da Bacia de forma a viabilizar as ações executivas pertinentes ao Comitê, subsidiar tecnicamente as tomadas de decisão e acompanhar a implementação do Plano de Bacia e do Pacto das Águas.
7	Recomendar, para garantir a dinâmica do processo, a ampla participação das Câmaras Consultivas Regionais no desenvolvimento dos trabalhos e na negociação com os demais entes envolvidos, visando garantir a interação entre a agenda técnica e a agenda política.
8	Os resultados decorrentes desse Convênio servirão de base para o estabelecimento dos parâmetros de disponibilidades e alocação de água de forma definida pela Plenária do CBHSF
9	Deverão ser revistos, os estudos e estabelecidos os critérios e parâmetros que servirão de base para a alocação espacial da água.
10	Criar, no âmbito do CBHSF, a Câmara Técnica de Pesquisa, Tecnologia, Informações e Monitoramento.

Continua...

**Quadro 3.5 Recomendações/propostas a serem negociadas com os Estados e as diversas instituições com interveniência na Bacia e decisões de natureza executiva para a implementação do Plano, a serem assumidas pelo CBHSF e sua Secretaria Executiva/Agência de Bacia. (Continuação)**

DECISÕES DE NATUREZA EXECUTIVA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO E RECOMENDAÇÕES/PROPOSTAS	
<b>Diretrizes e critérios para o processo de revisão de outorgas</b>	
1	<p>Recomendar as autoridades outorgantes de recursos hídricos das unidades da federação integrantes da bacia e à ANA, o início, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a partir da aprovação do plano, do processo de revisão negociada das outorgas, como definido nos Arts. 14 e 24 da Resolução 16/2001 do CNRH propor:</p> <p>I- a criação de uma Câmara Compensatória composta por representantes das entidades citadas com o objetivo de atuar no processo de revisão negociada das outorgas</p> <p>II- que o processo de revisão se dê de forma negociada caso a caso com base em critérios a serem acordados entre o CBHSF, os Comitês de bacias afluentes respectivas, as autoridades outorgantes estaduais e a ANA.</p> <p>III- que as revisões propostas não necessariamente impliquem em suspensão ou cancelamento de outorgas, mas na revisão das vazões máximas previstas para 2013</p> <p>IV- A soma do consumo das novas outorgas com aquela das outorgas já concedidas não deverá ultrapassar o valor da máxima vazão alocável definida no plano.</p>
2	<p>Esta revisão proposta deverá se pautar pelo respeito aos direitos envolvidos e aos compromissos públicos assumidos com os projetos já implantados ou previstos.</p> <p>Parágrafo primeiro – Entre os critérios a serem adotados no processo de revisão deverão ser observados, no mínimo, o estágio de desenvolvimento do empreendimento, a tecnologia adotada e o eventual superdimensionamento das vazões ou da infra-estrutura.</p> <p>Será avaliada para cada uso as vazões de picos de retirada, consumo efetivo médio anual e retornos sendo o balanço entre disponibilidade e demanda feito com base na vazão de consumo efetivo.</p>
3	<p>Recomendar às autoridades outorgantes de recursos hídricos das unidades da federação integrantes da bacia e a ANA, cadastramento de todos os usos existentes, não outorgados, inclusive os de pouca expressão</p>
4	<p>Recomendar às autoridades outorgantes que os procedimentos de renovação de outorgas sejam inseridos nos processos autorizativos, corretivos de maneira a se garantir a análise integrada dos impactos ambientais dos empreendimentos. Dessa forma, os beneficiários de outorgas deverão comprovar a adequação às normas ambientais, em especial, aos dispositivos do Código Florestal</p>

Continua...

### **3.2.5. Prioridades, Diretrizes, Critérios, e Limites para Outorgas de Uso de Água**

A Lei nº 9.433/97, em seu Art. 13, estabelece que “toda outorga estará condicionada às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deverá respeitar a classe em que o corpo de água estiver enquadrado...”. O parágrafo único do referido artigo reza que “a outorga de uso dos recursos hídricos deverá preservar o uso múltiplo destes”.

O artigo 8º, § 3º, Inc. III, a), da Resolução Nº 17/2001 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH define que os Planos de Recursos Hídricos, no seu conteúdo mínimo, devem contemplar os limites e critérios de outorga para os usos dos recursos hídricos no seu programa para a implementação dos instrumentos de gestão previstos na Lei nº 9.433, de 1997.

Nos itens a seguir são estabelecidas as diretrizes, critérios, prioridades e limites para a concessão de outorga, instrumento fundamental para a gestão das águas da bacia do rio São Francisco.

#### **3.2.5.1 Diretrizes gerais e Prioridades para Outorgas de Uso de Água**

A soma dos consumos das novas outorgas com aquela das outorgas já concedidas não deverão ultrapassar o valor da máxima vazão alocável definida neste Plano.

O plano estabelece as seguintes prioridades e os seguintes critérios observados nos processos de análise e concessão de outorgas na calha do rio São Francisco:

1. Com relação aos usos consuntivos, terão prioridade máxima as solicitações para o consumo urbano e dessedentação animal, observados os critérios estabelecidos no presente Plano.
2. Atender à vocação agrícola da bacia, incentivar o uso racional da água para irrigação, agronegócio e indústria, de forma a otimizar o uso sustentável das potencialidades da bacia,
3. O uso racional da água para irrigação deverá ser condicionado à observância de parâmetros de uso eficiente e dos limites máximos de vazões alocadas, de forma a garantir a preservação dos ecossistemas e convivência entre os múltiplos usos.

4. A outorga de uso dos recursos hídricos para empreendimentos de qualquer natureza deve observar a comprovação de sua viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental.
5. A análise da solicitação de outorga deve levar em conta a eficiência de uso da água nos sistemas empregados no empreendimento, respeitando a categoria e porte, priorizando projetos que demonstrem maior racionalidade na utilização dos recursos hídricos.
6. As solicitações de outorga de direito de uso de água na bacia do rio São Francisco para empreendimentos públicos e privados que causem impactos significativos aos corpos hídricos, à biodiversidade e a outros usos da água devem ser encaminhadas pelo órgão outorgante previamente ao CBHSF para seu conhecimento.
7. Os empreendimentos que demandem vazões de retirada máxima igual ou acima de 5 m<sup>3</sup>/s e, portanto, de potencial impacto nos demais usos e no meio ambiente, deverão ser informados ao CBHSF, para seu conhecimento, imediatamente após a abertura do processo, para dar oportunidade ao CBHSF, eventualmente, se manifestar.
8. As exigências para concessão de outorgas deverão estabelecer os parâmetros e metas para melhoria de eficiência e diminuição de perdas e desperdícios no uso da água.
9. As exigências para concessão de outorgas deverão estabelecer condições para minimização de impactos hidroambientais.
10. Projetos que demandem grandes vazões e prazo de implantação de longo período devem seguir o cronograma de execução do empreendimento, estando sujeitos a revisão em qualquer época.



### **3.2.5.2 Limites e critérios para a distribuição por uso e alocação espacial das outorgas na bacia**

As concessões de outorgas deverão respeitar os limites de vazões estabelecidos na alocação de água pelo Plano de Recursos Hídricos da Bacia de acordo com a Resolução N° 17/2001 do CNRH (Art. 8° - Parágrafo 3° - Inciso II) que estabelece que o Plano da Bacia deverá contemplar os limites e critérios de outorga para os usos dos recursos hídricos. Neste sentido, os limites de vazões estabelecidos nos itens de alocação devem ser respeitados como critérios para as concessões de outorga.

Até que se procedam aos estudos e a negociação do Pacto das Águas da Bacia que deverão resultar na revisão parcial deste Plano no prazo de 01 ano, ficam estabelecidos os seguintes limites para alocação:

1. Estabelece-se o valor de 360 m<sup>3</sup>/s de vazão de consumo como o limite máximo para o somatório das outorgas para usos consuntivos na Bacia
2. Deverá ser mantida na foz do rio São Francisco a vazão mínima ecológica de 1.300 m<sup>3</sup>/s, até que se realizem estudos para definição adequada da mesma, e uma vazão remanescente de 1.500 m<sup>3</sup>/s (vazão média anual).
3. As concessões de outorga nas bacias afluentes estarão limitadas aos valores que garantam as condições estabelecidas de entrega na sua foz.
  1. O controle da gestão das águas dos afluentes estaduais esta a cargo das autoridades públicas locais e dos Comitês das bacias de rios afluentes, que por sua vez deverão garantir condições mínimas de entrega hídrica dos afluentes no curso principal.
4. A negociação do pacto para alocação espacial de água deverá incluir a definição de vazões máximas alocadas para consumo em cada sub-bacia e nos trechos da calha do rio São Francisco, e na definição de vazões mínimas remanescentes a serem monitoradas nos pontos de controle do rio principal.

- i. Recomenda-se que a gestão das águas do rio São Francisco deverá permanecer sob o domínio da União, da ANA, e, no que lhe compete, à futura Agência de Bacia, não devendo ser repassadas aos Estados.
5. Para a efetivação da alocação espacial detalhada, após a definição dos montantes a serem alocados para cada região da bacia, bem como a definição da vazão mínima de entrega na foz dos afluentes ao rio São Francisco, será fundamental a instituição de um Grupo Técnico de Monitoramento, acompanhado por uma Câmara Técnica de Pesquisa, Tecnologia, Informações e Monitoramento, já instituída no âmbito do Comitê e pela Câmara Técnica de Outorga e Cobrança do CBHSF, que avaliarão a evolução dos consumos e acompanhará o atendimento das condições pactuadas em pontos de controle.

### **3.2.5.3 Revisão das outorgas já concedidas e critérios de transição até negociação do Pacto das Águas**

Conforme comentado no item Alocação, verificou-se a necessidade premente de revisão das outorgas hoje existentes, feitas em épocas anteriores pelos Estados e pela União. Nesse sentido, urge uma ação coletiva, entre os seis Estados, DF e a União, para que todas as outorgas concedidas sejam revistas face aos novos procedimentos de gestão dos recursos hídricos que se implantam na bacia do rio São Francisco e aos critérios e limites de outorga estabelecidos no presente Plano.

Vale ressaltar que a alocação de 360 m<sup>3</sup>/s, valor substancialmente superior ao consumo atual, garantirá o devido prazo para que os órgãos gestores de recursos hídricos possam executar a citada revisão de antigas outorgas visando liberar vazões para novas outorgas, sem interromper a concessão de outorgas em análise.

Entretanto este valor de alocação não poderá ser superado, bem como não deve haver desequilíbrio entre os Estados ou entre os trechos do rio. Enquanto não são estabelecidas as regras de alocação espacial, frutos da negociação para o Pacto das Águas/Convênio de Gestão Integrada, fica estabelecida a seguinte regra de transição a ser observada nas concessões de novas outorgas: as novas outorgas deverão ser compensadas com liberação de valores resultantes da revisão das já concedidas

Considerando que o superdimensionamento de uma outorga já concedida pode interferir no processo de gestão dos vários Estados presentes na bacia, é conveniente que seja acordado, entre todos os atores, uma seqüência de metas a serem observados por todos os entes federados da Bacia. Tal compromisso deve constar do Convênio de Gestão Integrada.

O processo de revisão deve ser dar de forma negociada caso a caso com base em critérios a serem acordados entre o Comitê, órgãos gestores estaduais e a ANA. Será criada uma Câmara Compensatória composta por representantes das entidades citadas com o objetivo promover, por um período de um ano, a revisão negociada das outorgas e a articulação para alocação dos 25 m<sup>3</sup>/s, referidos no parágrafo anterior.

Como sugestão, o Plano propõe que os procedimentos de análise técnica, os critérios de outorga e as outorgas já emitidas sejam revistos pela União e pelos Estados até o final de 2005. Quanto à área de competência do presente Plano, esta revisão deverá estar condicionada às diretrizes gerais estabelecidas no mesmo.

Vale ressaltar que: (1) os investimentos públicos e privados esperados para o crescimento econômico da bacia; (2) os investimentos relativos à revitalização da Bacia; (3) o fortalecimento da infra-estrutura hídrica; (4) os investimentos públicos e privados previstos para o setor saneamento; (5) a maior racionalização do uso da água pelo setor de hidroenergia, após a ação integradora do ONS e após as ações de gestão do uso múltiplo dos recursos hídricos pela ANA; (6) o desenvolvimento das técnicas de irrigação; e (7) o efeito dos instrumentos de gestão, principalmente o instrumento da cobrança, deverão trazer significativa contribuição para a melhor utilização dos recursos hídricos da Bacia e, em relação ao valor atualmente irrigado, a ampliação da área possível de ser irrigada.

Embora seja esperado que o consumo de água venha a ser gradativamente otimizado, o crescimento da região deverá ter direto impacto no consumo de água. Enquanto o médio São Francisco, principalmente em sua região oeste, deve vivenciar um significativo crescimento de demanda de água para aumento da produção agrícola que implicará em demandas para usos consuntivos, em especial de grãos, o baixo São Francisco vivenciará um aumento das atividades turísticas, de aqüicultura e pesca, configurando demandas para manutenção de vazões remanescentes compatíveis para a manutenção destas atividades não consuntivas.

Outrossim, é conveniente ter em conta que os trabalhos do Comitê, da Agência de Água, dos órgãos gestores e dos demais atores do processo de gestão dos recursos hídricos deverão trazer grandes contribuições para uso mais racional das águas. Nesse sentido, a consolidação do Comitê como uma instância deliberativa da política de recursos hídricos da Bacia vai depender da sua capacidade de trazer a participação dos usuários, do poder público e da sociedade organizada para o encontro das soluções dos conflitos hídricos que se apresentarem. Para tanto, a Agência de Água do Comitê deverá ampliar em muito o conhecimento físico dos fenômenos hidráulicos e hidrológicos da região.

As revisões de outorga já concedidas e a reavaliação dos critérios de cálculo das necessidades hídricas de cada empreendimento futuro deverão aumentar significativamente as folgas na alocação dos 360 m<sup>3</sup>/s para consumo médio na bacia.

#### **3.2.5.4 Critérios específicos para outorgas para consumo humano e dessedentação animal**

Na concessão de outorga para fins de consumo humano e dessedentação animal, tanto para uso interno quanto externo à bacia, ficam estabelecidos os seguintes limites de perdas na adução, transporte e distribuição da água; bem como a destinação correta dos efluentes gerados.

1. Para projetos ainda não implantados, deverá ser requerida um limite de perda física total máxima de 30%.
2. O empreendedor deverá assumir compromissos explícitos como metas de eficiência relativas ao tratamento dos efluentes gerados pelo uso das águas.
3. Para projetos já implantados deverá ser estabelecido um prazo de 5 (cinco) anos para adequação aos valores e metas referidos nos parágrafos anteriores. Em caso de ampliação destes projetos deverá ser obedecido o acordado entre o empreendedor e o órgão outorgante.

#### **3.2.5.5 Critérios específicos para outorgas para uso na Irrigação**

Ficam estabelecidos os seguintes critérios específicos para concessão de outorga para uso na irrigação:

1. As negociações do Pacto das Águas deverá incluir o estabelecimento de um limite de vazão para em irrigação que repercutirá na área irrigada dependendo da tecnologia e manejos adotados
2. Deverão ser realizados estudos para definir as categorias de porte dos projetos de irrigação, nas diversas realidades da bacia, com vistas a estabelecer futuramente a obrigatoriedade ou não de apresentação de especificações técnicas do projeto de irrigação, incluindo o balanço hídrico da cultura para subsidiar a avaliação do pleito de outorga.
  1. Após a definição das categorias de porte dos projetos de irrigação, a depender do porte do empreendimento, deverão ser estabelecidos critérios que considerem aspectos de ordem quantitativa – referentes ao estudo das demandas hídricas das culturas, estudo crítico do plano apresentado, os sistemas de irrigação adotados, a característica fisiológica das culturas, as condições edafo-climáticas da região do projeto, o tipo e características do solo, a qualidade da água para irrigação, o memorial de cálculo do dimensionamento hidráulico e do balanço hídrico das culturas e suas interações com os parâmetros técnicos aceitáveis.
  2. A depender do porte do empreendimento e o volume de água demandado, deverá ser exigido um número maior de parâmetros técnicos, com intuito de maximizar a segurança na estimativa da demanda hídrica do projeto de irrigação.

#### **3.5.5.6 Outorgas para Barragens**

Na análise técnica das solicitações de outorgas, por parte da autoridade outorgante, para a reservação de água em barragens Técnicas, deverão ser avaliados:

I - a disponibilidade hídrica para atendimento aos usos previstos para o empreendimento, considerando-se as demandas hídricas atuais e futuras, observados os planos de recursos hídricos e as legislações pertinentes;

II - as possíveis alterações nos regimes hidrológico e hidrogeológico e nos parâmetros de qualidade e quantidade dos corpos de água decorrentes da operação das estruturas hidráulicas;

III - as possíveis alterações na fauna e flora aquática no reservatório a ser criado e no trecho do rio a jusante das barragens, sendo que no caso de grandes barragens esta avaliação deverá se estender até o ponto onde as alterações hidro-sedimentológicas poderão causar impactos negativos potenciais.

IV - As regras de operação dos reservatórios, bem como o plano de ação de emergência e o plano de contingência considerando-se os usos múltiplos, os riscos decorrentes de acidentes e os eventos hidrológicos críticos.

Em relação às outorgas para barragens visando a geração de energia elétrica recomenda-se compatibilizar a operação dos reservatórios com as vazões mínimas e remanescentes previstas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Para que as condições dos pontos de controle de vazão na calha do rio São Francisco sejam efetivamente atendidas, é necessário que sejam definidas regras adequadas de operação dos reservatórios. No caso específico do trecho do Médio e Submédio rio São Francisco, observar nas regras de operação dos reservatórios de modo a garantia de um calado de 1,50m com pé de piloto de 0,50m para o trecho entre Ibotirama e Juazeiro/Petrolina.

#### **3.2.5.6 Limites e critérios específicos para Outorgas de Uso Externo de Água da Bacia**

A prioridade da utilização das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco são os usos internos à bacia. Excetuam-se os casos previstos no art. 1º, inciso III, da Lei 9433/1997, para consumo humano e dessedentação animal, em situações de escassez comprovada.

As prioridades de usos das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco como insumo produtivo ficam restritas, exclusivamente, aos usos internos à bacia.

A concessão de outorga para uso externo à bacia hidrográfica do rio São Francisco fica restrita exclusivamente para consumo humano e dessedentação animal, atendidos os seguintes critérios:

I - a definição dos valores a serem outorgados deverá tomar por base as reais necessidades hídricas das bacias hidrográficas receptoras, descontando-se os valores de vazão já utilizados para a finalidade de consumo humano e dessedentação animal.

II - Os atendimentos de pedidos de outorga dependem da existência de disponibilidade de água no ponto de captação, baseada na locação espacial estabelecida deste plano, e deverá considerar os resultados dos estudos de compatibilização entre os usos humano e animal e a proteção da biodiversidade;

III - os valores definidos devem ser compatibilizados com os valores médios de consumo humano reconhecidos internacionalmente como adequados para as características das bacias hidrográficas receptoras, tendo por base as condições de uso racional e eficiente das águas;

III - clara comprovação de indisponibilidade hídrica local para atendimento da demanda apresentada e da inviabilidade econômica e/ou técnica de soluções nas bacias das bacias hidrográficas receptoras;

IV - prévia aprovação dos Planos de Recursos Hídricos das bacias receptoras, estando os mesmos com a infraestrutura e a gestão garantidas de modo a atender às demandas previstas nos respectivos Planos;

V - a condicionante inicial a ser cumprida para o atendimento de pedidos de outorga é a existência de disponibilidade de água no ponto de captação, baseada nos critérios de alocação;

VI - compromisso do solicitante da outorga de atendimento de metas relacionadas à revitalização e desenvolvimento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco;

VI - compromisso do solicitante da outorga de atendimento de metas de diminuição de perdas na adução, transporte e distribuição da água, aumento do uso racional e metas de tratamento de efluentes gerados pela água captada;

VII - compromisso do solicitante da outorga para que o início da captação de água só ocorra após a conclusão das obras de distribuição da água para a finalidade requerida, a ser discriminada no ato administrativo de outorga.

VIII - comprovação de capacidade de pagamento da cobrança pelo uso das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco estabelecida pelo Comitê (CBHSF).

A emissão do ato de outorga para uso externo deve ser precedida de encaminhamento ao Comitê da Bacia (CBHSF), para conhecimento e apresentação de posicionamento sobre adequação ao Plano.

### **3.2.5.3 Limites e critérios para Outorgas para aporte de Água de outras bacias**

Os empreendimentos que impliquem em transferência de água de outras bacias para os rios da bacia do rio São Francisco estão sujeitos a outorga de lançamento, devendo o impacto desta transferência ser avaliado em seus aspectos quantitativos, qualitativos e ambientais.

Nos estudos técnicos deverá ser exigida a análise prévia dos impactos potenciais na fauna e flora e na qualidade de água na bacia do rio São Francisco.

### **3.2.5.4 Critérios para dispensa de outorga para vazões de pouca expressão**

Estes critérios foram objeto de Deliberação específica no Plenário do CBHSF (Deliberação Nº 05/2003), e são incorporados ao Plano da Bacia:

As derivações e captações de água com capacidade instalada de até 4,0 l/s, na calha do rio São Francisco serão consideradas pouca expressão, e, portanto, independem de outorga, mas estão sujeitas ao cadastramento.

O limite estabelecido no caput será objeto de reavaliação quando a soma das capacidades instaladas exceder o valor correspondente a 0,5% da vazão natural média de longo período em qualquer seção do rio São Francisco

O quadro 3.6 sintetiza as principais decisões de caráter normativo contidas no Plano, referentes às prioridades, critérios e limites para concessão de outorgas.



**Quadro 3.6 Principais decisões de caráter normativo contidas no Plano, referentes às prioridades, critérios e limites para concessão de outorgas**

DECISÕES DE CARÁTER NORMATIVO	
Prioridades, critérios e limites para concessão de outorgas	
1	<p>Estabelece-se as seguintes prioridades e os seguintes critérios a serem observadas nos processos de análise e concessão de outorgas na calha do rio São Francisco:</p> <p>I - Com relação aos usos consuntivos, terão prioridade máxima as solicitações para consumo humano e dessedentação animal,</p> <p>II - Atender à vocação agrícola da bacia, incentivar o uso racional da água para irrigação, agronegócio e indústria, de forma a otimizar o uso sustentável das potencialidades da bacia,</p> <p>III - O uso racional da água para irrigação deverá ser condicionado à observância de parâmetros de uso eficiente e dos limites máximos de vazões alocadas, de forma a garantir a preservação dos ecossistemas e convivência entre os múltiplos usos.</p> <p>IV - A outorga de uso dos recursos hídricos para empreendimentos de qualquer natureza deve observar a comprovação de sua viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental.</p> <p>V - A análise da solicitação de outorga deve levar em conta a eficiência de uso da água nos sistemas empregados no empreendimento, respeitando a categoria e porte, priorizando projetos que demonstrem maior racionalidade na utilização dos recursos hídricos.</p> <p>VI - As exigências para concessão de outorgas deverão estabelecer os parâmetros e metas para melhoria de eficiência e diminuição de perdas e desperdícios no uso da água</p> <p>VII - As exigências para concessão de outorgas deverão estabelecer condições para minimização de impactos hidroambientais</p> <p>VIII - Projetos que demandem grandes vazões e prazo de implantação de longo período devem seguir o cronograma de execução do empreendimento estando sujeito à revisão em qualquer época.</p>
2	<p>As solicitações de outorga de direito de uso de água na bacia do rio São Francisco para empreendimentos públicos e privados que causem impactos significativos aos corpos hídricos, à biodiversidade e a outros usos da água devem ser encaminhadas pelo órgão outorgante previamente ao CBHSF para seu conhecimento.</p>
3	<p>Os empreendimentos que demandarem vazões de retirada máxima igual ou acima de 5 m<sup>3</sup>/s e, portanto, de potencial impacto nos demais usos e no meio ambiente, deverão ser informados ao CBHSF, para seu conhecimento, imediatamente após a abertura do processo.</p>
4	<p>Nas concessões de outorga de uso dos recursos hídricos para fins de consumo humano e dessedentação animal deverão ser estabelecidos limites de perdas na adução, transporte e distribuição da água, bem como a destinação correta dos efluentes gerados:</p> <p>I - Para projetos ainda não implantados deverá ser estabelecido um limite de perda física total máximo de 30%;</p> <p>II - O empreendedor deverá assumir compromissos explícitos como metas de eficiência relativas ao tratamento dos efluentes gerados pelo uso das águas;</p> <p>III - Para projetos já implantados deverá ser estabelecido um prazo de cinco anos para adequação aos valores e metas referidos nos parágrafos anteriores. Em caso de ampliação destes projetos deverá ser obedecido o acordado entre o empreendedor e o órgão outorgante.</p>

**Quadro 3.6 Principais decisões de caráter normativo contidas no Plano, referentes às prioridades, critérios e limites para concessão de outorgas (continuação)**

DECISÕES DE CARÁTER NORMATIVO	
Prioridades, critérios e limites para concessão de outorgas	
5	<p>Na análise técnica das solicitações de outorga para a reservação de água em barragens, deverão ser avaliadas:</p> <p>I- as possíveis alterações nos regimes hidrológico e hidrogeológico e nos parâmetros de qualidade e quantidade dos corpos de água decorrentes da operação das estruturas hidráulicas;</p> <p>II- as possíveis alterações na fauna e flora aquática no reservatório e no trecho do rio a jusante das barragens, sendo que no caso de grandes barragens esta avaliação deverá se estender até o ponto onde as alterações hidrosedimentológicas poderão causar impactos negativos potenciais;</p> <p>III- as regras de operação dos reservatórios, bem como o plano de ação de emergência e o plano de contingência considerando-se os usos múltiplos, os riscos decorrentes de acidentes e os eventos hidrológicos críticos;</p> <p>IV- em relação às outorgas para barragens visando a geração de energia elétrica recomenda-se compatibilizar a operação dos reservatórios com as vazões mínimas e remanescentes previstas no Plano de Recurso Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.</p>
6	<p>Os empreendimentos que impliquem em transferência de água de outras bacias para os rios da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco estão sujeitos a outorga de lançamento, devendo o impacto desta transferência ser avaliado em seus aspectos quantitativos, qualitativos e ambientais.</p>
7	<p>As derivações e captações de água com capacidade instalada de até 4,0 l/s na calha do Rio São Francisco serão consideradas de pouca expressão, e, portanto, independem de outorga, mas sujeito ao cadastramento.</p> <p>Parágrafo único. O limite estabelecido no <i>caput</i> será objeto de reavaliação quando a soma das capacidades instaladas exceder o valor correspondente a 0,5% da vazão natural média de longo período em qualquer seção do Rio São Francisco.</p>
8	<p>A soma dos consumos das novas outorgas com aquela das outorgas já concedidas não deverão ultrapassar o valor da máxima vazão alocável definida do Plano.</p>

DECISÕES DE CARÁTER NORMATIVO	
<b>Prioridades, critérios e limites para concessão de outorgas para uso externo à bacia</b>	
1	<p>A prioridade da utilização das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco são os usos internos à bacia.</p> <p>Excetuam-se os casos previstos no art. 1º, inciso III, da Lei 9433/1997, para consumo humano e dessedentação animal, em situações de escassez comprovada.</p>
2	<p>As prioridades de usos das águas da bacia hidrográfica do rio São Francisco como insumo produtivo ficam restritas, exclusivamente, aos usos internos à bacia.</p>
3	<p>A concessão de outorga para uso externo à bacia hidrográfica do rio São Francisco fica restrita exclusivamente para consumo humano e dessedentação animal, atendidos os seguintes critérios:</p> <p>I - a definição dos valores a serem outorgados deverá tomar por base as reais necessidades hídricas das bacias hidrográficas receptoras, descontando-se os valores de vazão já utilizados para a finalidade definida no artigo 3º;</p> <p>II - Os atendimentos de pedidos de outorga dependem da existência de disponibilidade de água no ponto de captação, baseada na localização espacial estabelecida deste plano, e deverá considerar os resultados dos estudos de compatibilização entre os usos humano e animal e a proteção da biodiversidade;</p> <p>III - os valores definidos devem ser compatibilizados com os valores médios de consumo humano reconhecidos internacionalmente como adequados para as características das bacias hidrográficas receptoras, tendo por base as condições de uso racional e eficiente das águas;</p> <p>IV - clara comprovação de indisponibilidade hídrica local para atendimento da demanda apresentada e da inviabilidade econômica e/ou técnica de soluções nas bacias das bacias hidrográficas receptoras;</p> <p>V - prévia aprovação dos Planos de Recursos Hídricos das bacias receptoras, estando os mesmos com a infraestrutura e a gestão garantidas de modo a atender às demandas previstas nos respectivos Planos;</p> <p>VI - a condicionante inicial a ser cumprida para o atendimento de pedidos de outorga é a existência de disponibilidade de água no ponto de captação, baseada nos critérios de alocação;</p> <p>VII - compromisso do solicitante da outorga de atendimento de metas relacionadas à revitalização e desenvolvimento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco;</p> <p>VIII - compromisso do solicitante da outorga de atendimento de metas de diminuição de perdas na adução, transporte e distribuição da água, aumento do uso racional e metas de tratamento de efluentes gerados pela água captada;</p> <p>IX - compromisso do solicitante da outorga para que o início da captação de água só ocorra após a conclusão das obras de distribuição da água para a finalidade requerida, a ser discriminada no ato administrativo de outorga.</p> <p>X - comprovação de capacidade de pagamento da cobrança pelo uso das águas do bacia hidrográfica do rio São Francisco estabelecida pelo Comitê.</p>
4	<p>A emissão do ato de outorga para uso externo deve ser precedida de encaminhamento ao Comitê da Bacia, para conhecimento e apresentação de posicionamento sobre adequação ao Plano.</p>

### **3.3. Proposta de Enquadramento dos Corpos d'Água**

A proposta de enquadramento apresentada no Plano foi elaborada segundo a Resolução nº 12 do CNRH, de 19 de julho de 2000, que estabelece os procedimentos para o enquadramento dos cursos d'água em classes de qualidade, e conforme a revisão da Resolução nº 20 do CONAMA, de 18 de junho de 1986, que passa a dividir em treze classes de qualidade, as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional. e estabelece que o conjunto de parâmetros selecionados para subsidiar a proposta de enquadramento do corpo d'água deverá ser representativo dos impactos ocorrentes e dos usos pretendidos.

#### **3.3.1. A Complexidade do Enquadramento em Bacias de Rio de Domínio da União**

O enquadramento em uma bacia da magnitude e complexidade como a bacia hidrográfica do rio São Francisco é uma tarefa que envolve grandes dificuldades. Compatibilizar a proteção das águas e a proteção de ecossistemas com a necessidade de ofertar água ao setor produtivo e às cidades e povoados não é uma tarefa simples. Vale ressaltar a implicação econômica e financeira que o instrumento de enquadramento tem sobre os instrumentos de alocação, de outorga e de cobrança.

Além da União, cabe a cada um dos sete entes federados da bacia hidrográfica do rio São Francisco estabelecer sua própria legislação para a classificação dos corpos d'água estaduais. Na Bacia do São Francisco apenas os estados de Alagoas (Decreto Estadual nº 3.766 de 30/10/78) e Goiás (Lei Estadual nº 8.544 de 17/10/78) adotam um sistema de classificação diferente da Resolução CONAMA nº 20/86.

O estado da Bahia não possui legislação específica sobre o sistema de classificação das águas, mas o Decreto Estadual nº 7.967 de 05/06/2001 estabelece que devem ser adotadas as classes estabelecidas na Resolução CONAMA nº 20/86 ou em outro dispositivo normativo federal ou estadual que vier a sucedê-la.

O estado de Minas Gerais adotou a classificação da Resolução CONAMA nº 20/86 (Deliberação Normativa COPAM nº 010/86).

Em Pernambuco, o Decreto nº 7.269 de 05 de junho de 1981 estabeleceu um sistema de classificação diferente da Resolução CONAMA nº 20/86. No entanto, este decreto regulamenta a Lei nº 8.361, de 26/09/80, que por sua vez dá nova redação a dispositivos da Lei nº 7.541 de 12 /12/77. Como as Leis nº 8.361 e 7.541 não tratavam do enquadramento, o Decreto nº 7.269 não poderia regular um assunto não tratado na Lei, e conseqüentemente o Decreto nº 11.760, que apresenta o enquadramento dos corpos d'água estaduais, foi revogado.

O estado de Sergipe e o Distrito Federal não têm legislação específica sobre o tema, mas a proposta de enquadramento dos corpos d'água elaborada pelo Estado de Sergipe foi baseada nas classes da Resolução CONAMA nº 20/86.

Apesar de não haver grande diversidade das legislações estaduais em relação à Federal, a tarefa do enquadramento dos corpos d'água na bacia do rio São Francisco representa um desafio no que se refere ao consenso de definição de metas de qualidade de água, suas conseqüências econômicas e ambientais e as responsabilidades para sua efetivação. Portanto, há necessidade de que todos os entes federados acordem um mínimo de regras comuns que visem, não só as sub-bacias, mas a totalidade da bacia do rio São Francisco como uma área de planejamento hídrico.

A grande quantidade de propostas de enquadramento elaboradas em épocas distintas, por diferentes órgãos, sob diferentes óticas, indica a real necessidade de uma única proposta de enquadramento para toda a Bacia que, com base nas propostas anteriores, considere os usos atuais e futuros dos recursos hídricos, os benefícios sócio-econômicos e ambientais e os custos, intervenções e prazos necessários para a efetivação dos enquadramentos propostos.

### **3.3.2. Enquadramento dos Corpos d'Água da Bacia do Rio São Francisco**

A agregação dos documentos estaduais sobre enquadramento, apresentada para os rios da bacia hidrográfica do São Francisco, foi consolidada e discutida com o GTT, com as Câmaras Técnicas e Consultivas do Comitê do Rio São Francisco, de modo a evoluir na direção de se tornar um documento de enquadramento para a Bacia como um todo.

O presente Plano incorpora e consolida todos os estudos para apresentar uma proposta de enquadramento para toda a bacia, considerando o diagnóstico dos usos preponderantes e da situação atual da qualidade de água.

Em resumo, o Plano leva em consideração para a definição da proposta de enquadramento (Figura 3.3), que:

- com base nos parâmetros selecionados dar-se-ão as ações prioritárias de prevenção, controle e recuperação da qualidade da água na Bacia;
- a revisão da Resolução nº 20/86 do CONAMA define que os limites estabelecidos para os parâmetros de cada uma das classes de qualidade deverão ser obedecidos nas condições de vazão de referência;
- as informações disponíveis com respeito aos usos preponderantes e à qualidade da água nos rios intermitentes da Bacia, são poucas e esparsas, tendo sido consideradas insuficientes para bem subsidiar a presente proposta de enquadramento;
- os usos atuais e futuros dos recursos hídricos, os benefícios socioeconômicos e ambientais e os custos, intervenções e prazos necessários para efetivação dos enquadramentos propostos.
- A revisão da Resolução CONAMA nº 20 de 18 de junho de 1986 em seu artigo nº 20 estabelece que: “o conjunto de parâmetros selecionado para subsidiar a proposta de enquadramento do corpo de água deverá ser representativo dos impactos ocorrentes e dos usos pretendidos” e que “com base nos parâmetros selecionados dar-se-ão as ações prioritárias de prevenção, controle e recuperação da qualidade da água na bacia, em consonância com as metas progressivas estabelecidas pelo respectivo Comitê da bacia em seu Plano de Recursos Hídricos, ou no plano para efetivação do enquadramento”.

A avaliação da condição atual dos corpos de água na bacia do rio São Francisco mostrou que as principais fontes de poluição na bacia são os esgotos domésticos e as atividades de agricultura e mineração. Conseqüentemente, sugere-se que sejam adotados como parâmetros mínimos prioritários a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido e turbidez (indicativo da erosão do solo e das atividades de mineração) para o enquadramento de classe dos corpos d'água..

A revisão da Resolução CONAMA nº 20/86 também estabelece que “os limites estabelecidos para os parâmetros relacionados em cada uma das classes de enquadramento deverão ser obedecidos nas condições de vazão de referência”. **Considerando-se os dados**

**apresentados anteriormente, o Plano adota a Q95 como vazão de referência para o enquadramento da Bacia do Rio São Francisco.**

No entanto, vale ressaltar que as discussões técnicas sobre enquadramento devem continuar de modo a aprimorar o estágio atual de conhecimento, principalmente no que se refere aos estudos relativos aos rios intermitentes da Bacia.

### **Enquadramento de rios intermitentes e corpos d'água não enquadrados**

Com o escoamento ocorrendo em apenas alguns períodos do ano, a dinâmica de transporte de materiais e de diluição de cargas poluentes nesses rios difere das tradicionais abordagens dadas aos rios de escoamento perene. As informações disponíveis até o presente momento, com respeito aos usos preponderantes e à qualidade da água nos rios intermitentes da bacia do rio São Francisco, são poucas e esparsas, tendo sido consideradas insuficientes para bem subsidiar uma proposta de enquadramento. O próprio GTT-Grupo de Trabalho do Plano da Bacia do São Francisco solicitou que as propostas de enquadramento dos rios intermitentes fossem postergadas, para o seu devido amadurecimento.

Para os rios não enquadrados, o artigo nº 20 da revisão da Resolução CONAMA nº 20/86, estabelece no parágrafo 8 que “enquanto não forem feitos os enquadramentos, as ações de gestão, tais como a outorga de recursos hídricos e o licenciamento ambiental, deverão considerar a classe correspondente aos usos preponderantes existentes no corpo de água, porém, aqueles enquadrados na legislação anterior permanecerão na mesma classe até o re-enquadramento”.

Considerando-se os usos preponderantes atuais identificados, o Plano estabelece que na Bacia do São Francisco será considerada a classe 2 para as ações de gestão nos corpos d'água ainda não enquadrados (perenes e temporários).. Esta determinação valerá para os corpos d'água não enquadrados até que a totalidade da bacia seja enquadrada.

Não será considerada a classe 2 para as ações de gestão nos corpos d'água em Unidades de Conservação e corpos d'água com abastecimento para consumo humano após tratamento simplificado, por se tratar de Classe Especial ou Superior.

### **3.3.3. Plano de Efetivação do Enquadramento**

Conforme estabelece o artigo 2º, da Resolução CNRH nº 12/00, o Comitê do rio São Francisco e a sua respectiva Agência de Água, trabalharão junto aos poderes públicos para que providências sejam tomadas visando à efetivação do enquadramento aprovado, promovendo e articulando um conjunto de medidas progressivas para o atendimento das metas intermediárias e a meta final de qualidade de água estabelecidas para o enquadramento do corpo hídrico.

O plano de efetivação do enquadramento consiste em elaborar um detalhado plano de ação da Bacia, para reduzir gradativamente as desconformidades percebidas no enquadramento de cada trecho. O primeiro esboço do referido plano tem suas linhas mestres ofertadas no presente Plano de Bacia.

O plano de efetivação do enquadramento deve conter todas as ações não estruturais corretivas e preventivas, deve especificar os agentes poluidores, deve detalhar as obras a serem executadas, listando os responsáveis pela implementação da ação/obra e os respectivos acompanhamentos.

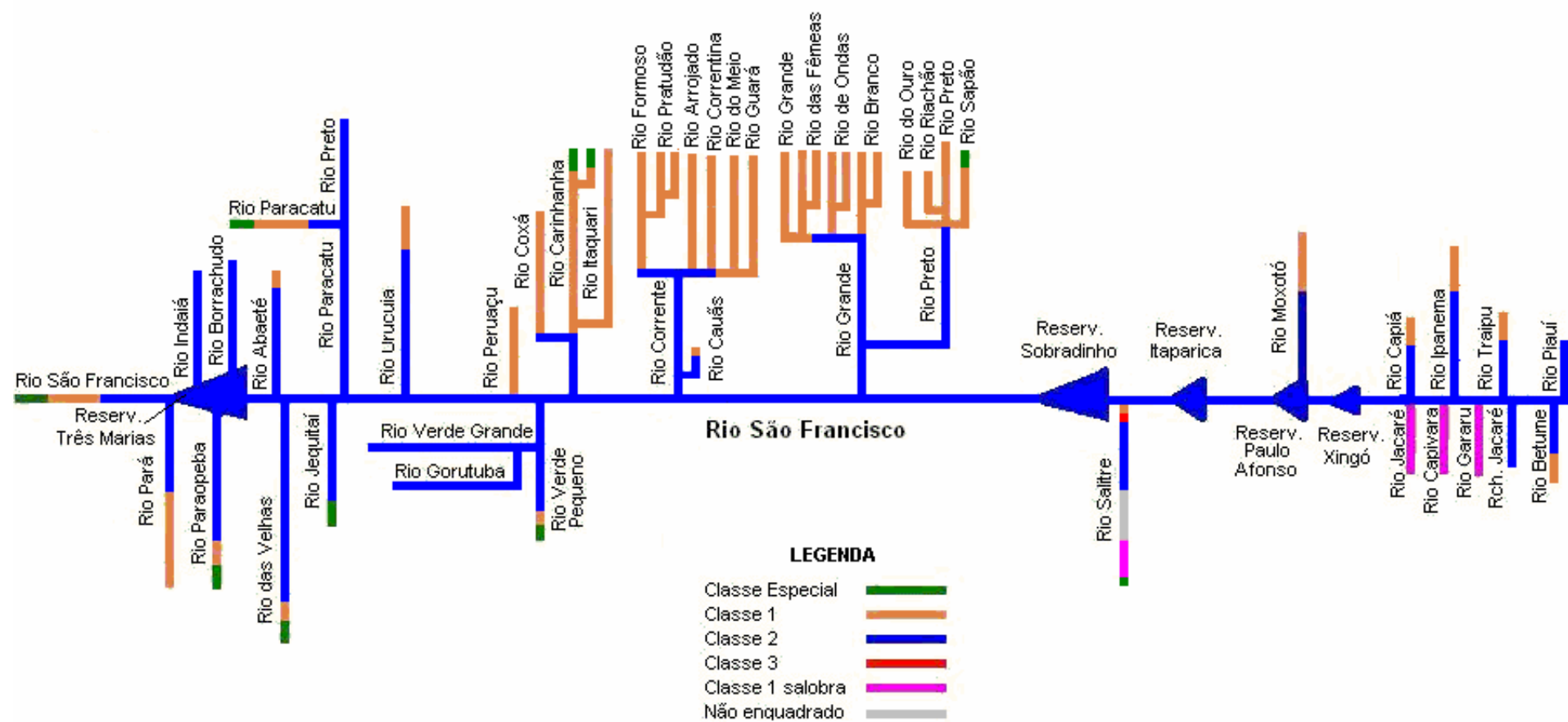
É de se esperar que a execução deste plano exigirá, ano a ano, dispêndios financeiros grandiosos, até que a meta final do enquadramento seja definitivamente alcançada após “n” anos de trabalho. Se tal meta de enquadramento for para ser alcançada ao final de 2013, o custo total ao longo desses 10 anos representa o somatório dos custos das ações previstas anualmente, desde 2004 até 2013.

Na hipótese de que: (1) a capacidade de investimento da bacia do rio São Francisco entre 2004 e 2013 seja ascendente; (2) a prática da cobrança venha gerar crescimento constante de arrecadação; e (3) o exercício da gestão dos recursos hídricos acabe por abrir novas fontes (internas e externas) de financiamento para a região, seria razoável supor que a série de investimento anual no período 2004-2013 inicie com valores bem baixos, e, em seguida, experimente crescimento constante ano a ano. Por outro lado, é de se esperar que as primeiras medidas mitigadoras das desconformidades no enquadramento tenham uma boa relação custo-efetividade, de tal modo que o custo das primeiras melhorias seja inferior ao custo das melhorias subsequentes.



Nesse sentido, o presente Plano utiliza-se de uma Curva S para montar uma série de metas intermediárias de enquadramento que avance, ano a ano, levando em consideração a menor capacidade de investimento e a melhor relação custo-efetividade das obras sugeridas para os anos iniciais.

Figura 3. 3- Proposta de Enquadramento dos Corpos d'Água da Bacia do São Francisco



### **3.4 Diretrizes, Critérios e Cronograma para Implementação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos**

A definição de diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos integra o conteúdo mínimo dos planos de recursos hídricos conforme estabelece o inciso IX, do art 7, da Lei 9.433 de 1997,

Em nível federal, o processo de regulamentação da Lei nº 9.433/97, iniciado pela SRH/MMA, inclusive, por meio da instalação e funcionamento do CNRH, privilegiou vários assuntos, entre os quais o funcionamento de comitês de bacia e a concepção de planos de bacia hidrográfica. Pouco se avançou nos aspectos políticos e operacionais da implementação da cobrança que, aliás, não foram objeto de grandes discussões quando do longo debate acerca do projeto de lei das águas, entre 1991 e 1997.

Uma das experiências pioneiras com relação à cobrança pelo uso da água nos moldes da Lei nº 9.433 ocorre na bacia do rio Paraíba do Sul, e as dúvidas e questões levantadas durante o processo de amadurecimento e implementação da metodologia podem ser um ponto de partida para as discussões no Comitê do São Francisco, como procurou-se ilustrar adiante.

Aproveitando a experiência dessa metodologia, e visando estabelecer um simples cenário de cobrança que permita avaliar o potencial de arrecadação da bacia do São Francisco, realizou-se um cálculo que utiliza dados de demanda por setor usuário retirados de Estudos Técnicos de Apoio ao Plano e parâmetros adotados para a bacia do Paraíba do Sul. Dentro desse contexto, chegou-se a valores da ordem de R\$ 34 milhões/ano para a bacia do rio São Francisco.

Vale ressaltar que, pela interdependência dos instrumentos de gestão anteriormente citada, a cobrança é um instrumento vital para o êxito da implementação do sistema de gerenciamento como um todo.

#### **3.4.1 Complexidade da Cobrança em Bacias de Rio de Domínio da União**

A implantação da cobrança pelo uso da água no Brasil apresenta, entre outras dificuldades, aquela relativa à dominialidade das águas no país, pois isso implica, de modo geral, na

existência de sistemas de cobrança distintos nos níveis federal e estadual. Quando se trata de grandes bacias, como é o caso da bacia hidrográfica do rio São Francisco, o problema toma maiores proporções e, por conseguinte, exige intrincadas negociações com todos os atores da gestão das águas situados na bacia. As diferenças entre as Leis das Águas federal e cada uma das respectivas leis estaduais, bem como as diferenças entre as leis de cobrança, acabam tornando a implementação do instrumento da cobrança, na Bacia como um todo, uma tarefa que demanda inúmeros acordos institucionais, bem como pactos entre os vários usuários e pactos entre usuários e governos.

Todas as unidades da federação que compõem a Bacia possuem uma lei de recursos hídricos e, em todas elas, a cobrança pelo uso das águas é contemplada. Não obstante, cada estado estruturou sua “Lei das Águas” a partir de suas especificidades locais, o que faz com que a questão da cobrança tenha nítidas diferenças de abordagens.

Com relação aos recursos oriundos da cobrança do setor elétrico, provenientes da Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos para fins de geração de energia (CFURH), o setor elétrico teve, em julho de 2000, o percentual da compensação financeira alterado de 6% para 6,75% do valor da energia produzida, como pagamento pelo uso de recursos hídricos, de modo ajudar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. As usinas localizadas na bacia do São Francisco geraram, em 2003, recursos totais da ordem de R\$ 80 milhões para os municípios e Estados que compõem a bacia.

No que diz respeito ao instrumento da cobrança, a experiência brasileira é ainda bem incipiente. Somente alguns poucos casos dão sustentação à nossa experiência e, nenhum deles permite um aprendizado completo, por não estarem plenamente em funcionamento.

### **3.4.2. Metodologia de Cobrança: Opção Pela Simplicidade Conceitual e Operacional**

Foi um pressuposto entre os agentes da bacia que a escolha da metodologia inicial de cobrança fosse baseada na simplicidade conceitual e operacional. Mesmo que seja caracterizada a sua natureza transitória, a metodologia com simplicidade conceitual e operacional possibilita sua imediata aplicação, diminui o risco de um significativo impacto econômico nos usuários pagadores, e sinaliza a importância do uso racional dos recursos

hídricos nos aspectos de quantidade e qualidade (captação, consumo e lançamento de efluentes).

As principais preocupações e reivindicações surgidas nos debates e reuniões, que antecederam a aprovação da cobrança na bacia do rio Paraíba do Sul, podem servir de ilustração ao debate que inicializar-se-á na bacia do rio São Francisco. São elas:

(1) Retorno dos recursos da cobrança para a bacia de origem

Sem dúvida, o artigo 22 da Lei nº 9.433/97 "os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados" foi a primeira e principal e recorrente preocupação manifestada, por todos os segmentos envolvidos com a bacia. Mesmo diante da indefinição do fluxo financeiro da cobrança na esfera federal, os atores locais decidiram avançar, mantendo-se "vigilantes" quanto à destinação final dos recursos arrecadados na Bacia.

(2) Formatação e aprovação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia

Essa exigência, formalizada durante o processo de negociação, tem estreita relação com a preocupação anterior do retorno dos recursos arrecadados para a Bacia: "Os recursos financeiros arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul serão aplicados de acordo com o Programa de Investimentos e Plano de Recursos Hídricos aprovados pelo CEIVAP" (Deliberação CEIVAP nº 08, de 06/12/2001).

(3) Universalização da cobrança: ampliar a cobrança a todos os usuários

A única isenção da obrigatoriedade de pagamento pelo uso da água bruta, aceita no processo de negociação, decorre do conceito de uso insignificante para efeito de outorgas de direito de uso, previsto na Lei nº 9.433, cuja definição passou a constituir condição prévia para o início da cobrança na Bacia do rio Paraíba do Sul. Na lista de usuários pagadores incluiu-se, também, as pequenas centrais hidrelétricas (produzindo até 30 MWh), que estavam excluídas do sistema de compensação financeira do setor elétrico.

Vale ressaltar que, para aprovação da cobrança no vale do Paraíba do Sul, a metodologia de cálculo teve, previamente, que atender às seguintes condições: (i) aceitabilidade pública e

política; (ii) simplicidade conceitual e transparência; (iii) facilidade de fiscalização; (iv) facilidade de implantação e operação; (v) compatibilidade com o plano de recursos hídricos da bacia; (vi) compatibilidade com o enquadramento pretendido pelo Comitê de Bacia.

### **3.4.3 A Metodologia Proposta Para a Implantação da Cobrança na Bacia do São Francisco**

Além de apresentar as principais metodologias de cobrança experimentadas no país, o Plano também sugere a aplicação do Método das Faixas, que considera para a cobrança não as vazões exatas de captação, consumo e diluição do usuário, mas a faixa em que estes valores se encontram, representando a ordem de grandeza destas vazões. É esta consideração que facilita sua aplicação e, acima de tudo, sua fiscalização.

A cobrança total por usuário é a soma das parcelas referentes à captação, consumo e diluição equivalente. O valor de cada uma destas parcelas é o produto de três multiplicandos: o limite superior da faixa (arbitrado); o coeficiente do tipo de uso; e o valor financeiro de referência.

Os coeficientes de tipo de uso também são determinados pelo Comitê, seguindo as prioridades elencadas no Plano de Bacia. Por exemplo, num rio cujo principal problema é a poluição, deve-se majorar o peso do uso diluição. Num cenário em que a poluição não seja tão relevante, recomenda-se que seja dado o valor 1 (um) ao peso do consumo, uso mais impactante na bacia como um todo por efetivamente indisponibilizar a água para outros usuários à jusante. Os pesos da captação e da diluição equivalente serão então arbitrados de maneira a expressar o seu nível de impacto em relação ao uso consumo. Por exemplo, se for dado peso 0,5 à captação, considera-se esta duas vezes menos impactante que o consumo. Esta decisão, naturalmente, também deverá refletir as decisões homologadas no Plano de Bacia.

O valor de referência é um valor monetário também a ser arbitrado pelo Comitê, não significando, porém, o valor a ser cobrado por m<sup>3</sup> de água. Entretanto, quanto maior ele for, maior será a cobrança por usuário e, conseqüentemente, maior a arrecadação total. O método permite que se insira o valor de referência e se calcule as cobranças por usuário e a arrecadação total, assim como o caminho inverso; ou seja, inserir a meta de arrecadação total planejada, calculando-se retroativamente o valor de referência correspondente e determinando-se o valor a ser pago por usuário. Este último caminho é o mais lógico, na

medida em que o Comitê pode entrar com a arrecadação prevista no Plano de Bacia e obter automaticamente o valor de referência. Além dessa característica muito útil, a metodologia empregada permite simulações quase instantâneas de cenários para serem discutidos durante o processo de discussão. Ela foi desenvolvida exatamente para atender as necessidades de um Comitê quando da implantação do processo de cobrança. Nessa ocasião, os potenciais pagadores querem compatibilizar: (i) a necessidade de obter recursos para os investimentos na bacia; com (ii) a capacidade individual dos usuários em arcar com o pagamento da cobrança pelo uso da água.

Finalmente, face a dificuldade operacional e fiscalizatória do processo de outorga e cobrança, no decorrer dos primeiros anos de implementação dos instrumentos de gestão, o Plano aconselha reduzir o número de parâmetros (poluentes) a serem adotados. No caso do rio Paraíba do Sul, foi decidida a utilização de um único parâmetro, DBO. É consensual que tal decisão foi de fundamental importância no processo de pactuação.

Considerando o tamanho e a enorme complexidade da bacia hidrográfica do rio São Francisco, a simplicidade conceitual e operacional da metodologia de cobrança assume papel ainda mais importante. A gestão das águas da bacia do rio São Francisco, um dos desafios da Política Nacional de Recursos Hídricos, irá requerer também uma metodologia inicial que facilite a fiscalização oficial dos órgãos responsáveis, e, acima de tudo, facilite o controle dos usuários pelos próprios pares e pela Agência de Água da bacia. Por ser um método discreto (faixas de uso) a classificação de um dado usuário em sua faixa de uso e, por conseguinte, a classificação de um dado usuário em sua faixa de pagamento, é facilmente fiscalizável. Tal característica aumenta a transparência do processo de cobrança, facilita a adesão dos usuários, facilita o acompanhamento pela Agência e pelos usuários e diminui o tamanho da máquina de fiscalização oficial.

#### **3.4.4 Cronograma de Implantação da Cobrança na Bacia do São Francisco e utilização dos recursos arrecadados**

No caso particular da bacia hidrográfica do rio São Francisco, a cobrança, apesar de ser tema prioritário, foi discutida em nível estratégico, e não operacional, no âmbito das reuniões do GTT e das Câmaras Técnicas do Comitê do rio São Francisco. Isto se deve, em parte, pelo fato das ações previstas para recuperação e revitalização da Bacia terem financiamentos previstos de outras fontes que somadas às da cobrança pelo uso da água chegam ao montante

aproximado de 1,7 bilhão de dólares, cerca de 5,2 bilhões de reais hoje, num horizonte de dez anos em programas e projetos já definidos para a Bacia.

Entretanto, nenhuma destas fontes garante o funcionamento do Comitê e da Agência de Bacia e o financiamento das ações de gestão participativa e descentralizada previstas nos Planos Anuais de Ações do CBHSF. Além disso, a legislação estabelece que a Agência de Bacia só pode ser implantada com a garantia de sustentabilidade e o Comitê não dispõe de nenhum recurso assegurado para os quais possa determinar a execução das mínimas ações de intervenção na Bacia.

Atualmente o funcionamento, as ações e a estruturação do Comitê e de sua Secretaria Executiva estão sendo financiados através de um Convênio entre a ANA e a SRH-Bahia, o apoio dos órgãos gestores de recursos hídricos da bacia e a perspectiva de convênio com a CHESF.

Desta forma torna-se imperioso iniciar a imediata implantação da cobrança pelo uso das águas. Fica definido que a primeira etapa da cobrança do uso dos recursos hídricos da bacia será considerada, para efeito do CBHSF e após a aprovação do Plano de Bacia oficialmente implantada na bacia, pela incorporação dos valores relativos aos 0,75% pagos pelo setor hidrelétrico. Em 2005 deverão ser implantadas também as cobranças pelos usos externos (transposições) com parâmetros definidos em deliberação específica do CBHSF a ser submetida ao CNRH

O Plano estabelece que a metodologia inicial de cobrança pelo uso dos recursos hídricos será baseada na simplicidade conceitual e operacional de modo a facilitar a fiscalização oficial dos órgãos responsáveis, bem como o controle dos usuários pelos próprios pares e pela Agência de Águas da Bacia.

Considerando que o artigo 22 da Lei n.º 9433, de 1997, estabelece que os valores arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados, e, ainda que o artigo 17 da Lei n.º 9648, de 1998, com redação dada pelo artigo 28 da Lei n.º 9984, de 2000, estabelece, no seu § 1º, inc. II, que setenta e cinco centésimos por cento do valor da energia elétrica produzida constituem pagamento pelo uso dos recursos hídricos e serão aplicados,



nos termos do art. 22 da Lei n.º 9433, de 1997, na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

O Plano recomenda que os recursos financeiros provenientes do pagamento do setor hidroelétrico como compensação pelo uso dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do São Francisco sejam, a partir de 2005, nela aplicados, prioritariamente, de acordo com as disposições do artigo 22 da Lei 9.433. Parágrafo Único. As prioridades de aplicação desses recursos na bacia do São Francisco serão definidas pelo CNRH, em articulação com o CBHSF, conforme prevê a Lei.

O Plano estabelece que:

I - deverão ser desenvolvidos durante o ano de 2005., estudos técnicos por meio de sua Câmara Técnica de Outorga e Cobrança do CBHSF, mediante apoio da ANA, visando estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos da bacia e os valores a serem cobrados. Os resultados destes estudos deverão ser apresentados e discutidos pelo CBHSF e nos comitês de bacias afluentes.

II - os recursos financeiros arrecadados, conforme disposto no Art. 22 da Lei 9.433/97 serão aplicados de acordo com o programa de Investimentos e Plano de Recursos Hídricos aprovados pelo Comitê e definidos em deliberações específicas que serão encaminhadas ao CNRH.

III - a cobrança será precedida de ampla negociação com os atores da Bacia e sua implementação estará condicionada à prévia garantia de aplicação integral dos recursos arrecadados, em ações na própria Bacia.

IV – deverá ser solicitado à União que os recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia não sejam contingenciados.

### O Quadro 3.7 Síntese das definições contidas no Plano referente ao item Cobrança

DEFINIÇÕES DO PLANO DE CARÁTER NORMATIVO	
	<b>Cobrança pelo uso dos recursos hídricos</b>
1	A metodologia inicial de cobrança pelo uso dos recursos hídricos será baseada na simplicidade conceitual e operacional de modo a facilitar a fiscalização oficial dos órgãos responsáveis, bem como o controle dos usuários pelos próprios pares e pela Agência de Águas da Bacia.
2	Recomendar que os recursos financeiros provenientes do pagamento do setor hidroelétrico como compensação pelo uso dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do São Francisco sejam, a partir de 2005, nela aplicados, prioritariamente, de acordo com as disposições do artigo 22 da Lei 9.433.  As prioridades de aplicação desses recursos na bacia do São Francisco serão definidas pelo CNRH, em articulação com o CBHSF, conforme estabelecido pela Lei.
3	Realizar estudos técnicos pelo Comitê, por meio de sua Câmara Técnica de Outorga e Cobrança, mediante apoio da ANA, visando estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos da bacia e os valores a serem cobrados.  - Os estudos desenvolver-se-ão durante o ano de 2005.  - Os resultados destes estudos deverão ser apresentados e discutidos pelo CBHSF e nos comitês de bacias afluentes.
3	Os recursos financeiros arrecadados, conforme disposto no Art. 22 da Lei 9.433/97 serão aplicados de acordo com o programa de Investimentos e Plano de Recursos Hídricos aprovados pelo Comitê e definidos em deliberações específicas que serão encaminhadas ao CNRH.
4	A cobrança será precedida de ampla negociação com os atores da Bacia e sua implementação estará condicionada à prévia garantia de aplicação integral dos recursos arrecadados, em ações na própria Bacia.
5	Recomendar a União que os recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia não sejam contingenciados

### 3.5 Diretrizes e Critérios para Fiscalização Integrada e Monitoramento dos Usos dos Recursos Hídricos

As Leis nº 9.433/97 e 9.984/00, nos Decretos nº 3.692/00 e 3.739/01, as Resoluções ANA nº 183/02 e 082/02 (republicada em 24 de abril de 2003), a ANA e os Estados integrantes da bacia hidrográfica do rio São Francisco apresentaram algumas diretrizes gerais para a fiscalização integrada e o monitoramento dos usos dos recursos hídricos na referida Bacia.

A ação fiscalizadora, a que se refere esse Plano, consiste basicamente no: (1) acompanhamento e controle; (2) apuração de infrações; (3) aplicação de penalidades; e (4)

determinação de retificação de qualquer atividade, obra ou serviço executado por usuários dos recursos hídricos da bacia.

As premissas básicas para a fiscalização integrada são: (1) as ações de fiscalização serão orientadas com base nos fundamentos, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos e terão caráter orientativo, educativo e preventivo; (2) as ações de fiscalização devem garantir os usos múltiplos e garantir o adequado atendimento às necessidades e prioridades de uso estabelecidas no Plano; (3) as ações de fiscalização serão fruto de articulação entre a União e todos os Estados, e devem respeitar o acordado para o ponto de transição da dominialidade dos cursos d'água; (4) o Poder de Polícia Administrativa é uma prerrogativa do poder público a ser exercido por agentes credenciados que procuram impedir a prática de atos lesivos decorrentes da infração a regras de direito administrativo; (5) os órgãos federais/estaduais com poder de Polícia Administrativa atuarão sempre como parceiros, conjugando esforços para a adoção de critérios e rotinas administrativas consensuais que visam à harmonização de procedimentos e que levem em conta o conjunto da bacia hidrográfica; (6) o caráter preventivo e orientativo das ações de fiscalização não deve impedir ou condicionar a imediata aplicação de penalidades, quando caracterizada a ocorrência de infrações. No entanto, sempre que adequado, antes da imposição de sanções pecuniárias deverá ser dado um prazo para a correção da irregularidade.

O Plano recomenda à ANA e aos órgãos gestores estaduais, com a participação do CBHSF, a criação e implantação de um sistema integrado de fiscalização e monitoramento do uso dos recursos hídricos da bacia, visando avaliar a evolução dos consumos e acompanhar o atendimento das condições pactuadas nos pontos de controle, bem como acompanhar e avaliar a situação hidroambiental da bacia. A operacionalização deste sistema integrado de fiscalização e monitoramento deverá ser objeto de deliberações posteriores do CBHSF.

Diante da necessidade da participação efetiva do CBHSF neste processo, o Plenário do CBHSF decidiu pela criação de uma Câmara Técnica de Pesquisa, Tecnologia, Informações e Monitoramento.

O monitoramento é uma das ferramentas básicas do conhecimento qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos. As redes de monitoramento de qualidade da água da ANA e dos Estados da Bahia, Minas Gerais e Pernambuco foram identificadas no Estudo Técnico de

Apoio “Proposta de Enquadramento dos Corpos D’água da Bacia do Rio São Francisco”, com o objetivo de analisar a condição atual da qualidade das águas. As estações pertencentes a essas redes de monitoramento foram localizadas e identificadas em mapas, sendo identificadas as necessidades de melhorias. Destaca-se a necessidade da inclusão de estações de monitoramento de qualidade da água na foz dos afluentes na calha principal do rio São Francisco.

Do confronto do conteúdo das normas legais e dos procedimentos administrativos estaduais e do Distrito Federal com os dispositivos federais de fiscalização dos recursos hídricos, constatou-se que existe razoável compatibilidade entre as normas, exigindo-se, para a harmonização de procedimentos, pequenas alterações e iniciativas conforme recomendações abaixo:

- Deverão ser feitos ajustes com o Distrito Federal no que diz respeito às infrações e com a Bahia quanto às penalidades. Observou-se, também, que as similaridades estruturais entre as normas abre espaço para ações conjuntas. Nos demais estados, é preciso discutir alguns quesitos sobre penalidades e infrações.
- Com relação aos instrumentos da fiscalização, todos os agentes possuem ou previram, em suas normas, instrumentos similares que podem ser resumidos na advertência, na aplicação de multas e nos embargos provisório e definitivo. No entanto, questões de “prazo” deverão ser objeto de aprofundamento de discussões.
- Conseguida a harmonização de procedimentos fiscalizatórios, essencial para o sucesso de uma fiscalização integrada na bacia, propõe-se a edição de um documento que expresse o consenso entre os atores sobre o modus operandi a ser adotado.
- Devem ser conhecidas a fundo as estruturas logísticas existentes para a fiscalização como um todo, de modo a otimizar as ações e mesmo viabilizar sua realização nos locais com pequena estrutura institucional.
- Para ocorrer a articulação sistemática das ações de monitoramento da qualidade das águas deverão estar bem definidos os papéis de cada instituição envolvida, bem como conhecidos com detalhes os equipamentos e as estruturas existentes.

- **A reavaliação da definição estratégica das áreas prioritárias para fiscalização e monitoramento.** Quanto às estas áreas, faz-se necessário uma melhor definição estratégica para abordagem e resolução dos conflitos específicos de cada uma. As áreas prioritárias para fiscalização e monitoramento, tal como é o caso das lagoas marginais do Reservatório de Sobradinho estão relacionadas no Estudo Técnico de Apoio “Elaboração de Diretrizes para a Fiscalização Integrada e Monitoramento dos Recursos Hídricos”.
- Ampliação da rede de monitoramento de qualidade da água da ANA (localização dos pontos e parâmetros analisados) na bacia do rio São Francisco, priorizando a instalação de postos representativos das contribuições dos principais afluentes.
- Promoção da integração e racionalização das redes de monitoramento de qualidade de águas na bacia (estaduais e federal), assim como a reativação da rede do Estado da Bahia (inativa desde 2002) e a definição das necessidades dos Estados de Alagoas, Goiás, Pernambuco e Sergipe e do Distrito Federal para a implantação de estações de monitoramento.
- Para compatibilização das redes de monitoramento da qualidade da água dos Estados e da ANA, devem ser definidos parâmetros prioritários para o monitoramento, as amostragens devem ser realizadas nos mesmos períodos e devem ser utilizados, preferencialmente, os mesmos métodos de determinação. Neste sentido, será possível promover seminários, através da Superintendência de Fiscalização da ANA, para estruturar uma rede credenciada de laboratórios de qualidade de água, quando é possível discutir, entre outros temas, as metodologias a serem utilizadas.
- Como a quantidade e a qualidade da água são fatores associados, recomenda-se que sejam realizadas as determinações das vazões no momento das coletas de água, permitindo assim a estimativa das cargas transportadas.
- Promoção de estudos e implementação de uma rede básica para desenvolvimento de metodologia para determinação de critérios e valores de vazão ecológica para os rios de bacia do rio São Francisco, para regime de vazões ecológicas para os trechos regularizados por barragens e para a foz do rio São Francisco.

- Articulação e implantação de uma rede de monitoramento de caráter múltiplo que inclua as determinações hidrológicas, sedimentológicas, geomorfológicas, biota aquática, qualidade da água, etc. operada em parceria com a Rede Interinstitucional de Pesquisa, Informação e Monitoramento da Bacia, coordenada pelo CBHSF.

A prevenção de acidentes ecológicos está incluída entre as prioridades do Plano e neste sentido recomenda-se o mapeamento dos pontos e situações de risco potencial e a elaboração de Plano de Prevenção e gestão de acidentes ecológicos com repercussões nos recursos hídricos.

Sempre que houver ocorrência de eventos causadores de dano aos corpos de água, procedimentos emergenciais deverão ser postos em prática. Para tanto, os órgãos que compõem o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com atuação na Bacia, deverão conjugar esforços para conceber e operar um Plano de Contingência.

#### **4. ESTRATÉGIA DE RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO HIDROAMBIENTAL E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS.**

A degradação hidroambiental da bacia é resultante de um conjunto de ações antrópicas, componentes de um processo de desenvolvimento até recentemente aceito pela sociedade com pouca ou sem restrições, até porque, dele dependia, o atendimento por bens e serviços.

A realidade mudou e a mesma sociedade não quer continuar sendo cúmplice do paradigma da insustentabilidade. Mudanças são requeridas, mas os processos nos quais assentam as atividades urbanas, industriais, minerais, rurais, etc., são ainda insustentáveis, de modo geral. O grande desafio, portanto, é o da **inserção da dimensão ambiental** em todos os processos produtivos que, em síntese, existem e existiram por demanda da sociedade e que em sentido amplo atendem os objetivos sócio econômicos. Em outras palavras, trata-se de construir **parâmetros de sustentabilidade** com a participação dos segmentos produtivos e das comunidades, considerando, articuladamente, os aspectos sociais, econômicos, ambientais e em alguns casos, culturais.

Nesta perspectiva a **sustentabilidade deve ser o eixo transmissor do processo de recuperação hidroambiental da Bacia do São Francisco**. Como instrumento, o Programa de Revitalização, como parte do PBHSF, deverá ser elemento balizador, orientador, articulador e promotor da organização de **agendas de sustentabilidade** que poderão ser iniciadas e construídas por segmento produtivo e por ecossistema, mas sempre valorizando a ação descentralizada.

Assim, o princípio metodológico que norteia as intervenções do Plano é adoção da bacia hidrográfica do Rio São Francisco como unidade de planejamento e gestão. Este princípio está desdobrado em níveis regionais e locais, considerando as unidades de gestão do CBHSF que correspondem às regiões fisiográficas da bacia (alto, médio, submédio e baixo), seguido das micro-bacias como base geográfica natural e, finalmente, dos municípios como pontos focais do sistema federativo.

Nesse capítulo, são apresentadas, a partir das demandas identificadas e do intenso processo participativo, as intervenções selecionadas para inclusão no Plano (indicando os critérios adotados nessa seleção) e os investimentos correspondentes, organizando-os

temporalmente na forma de um cronograma físico-financeiro, indicando as possíveis fontes de recursos. A eleição das intervenções necessárias para a Bacia, que compõem o Plano, resultou da comparação entre a realidade existente, a realidade desejada, bem como a definição de objetivos e metas que por sua vez dependem da capacidade da sociedade e do CBHSF em promover as transformações entendidas como necessárias.

As atividades estratégicas previstas no Módulo 4 do Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do São Francisco – PBHSF (2004-2013) visam contribuir de forma permanente para o gerenciamento integrado da Bacia e sua zona costeira, de acordo com as diretrizes gerais da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, expressas na Lei n.º 9.433/97, como forma de garantir a sustentabilidade para implantação de uma estratégia de recuperação e conservação hidroambiental e do programa de investimentos.

A base referencial para estruturar este item teve origem na Deliberação nº 03 do CBHSF, de 03 de outubro de 2003, que definiu os componentes e as atividades que deveriam integrar o Plano. Observa-se que esses componentes e atividades possuem grande aderência aos propostos no PAE, que foram decorrentes do processo de elaboração participativa onde o CBHSF desempenhou papel preponderante. A partir da consolidação do Diagnóstico da Bacia (Módulo 2), foi possível identificar novos componentes, atividades e ações, para enriquecer e validar os propostos pela Deliberação nº 03 do CBHSF e contemplar o objetivo geral de recuperação hidroambiental da bacia.

A Deliberação nº 03 do CBHSF estabeleceu no seu Art. 4º: "A revitalização da Bacia do São Francisco, entendida como a recuperação hidroambiental da Bacia, consiste em um conjunto de medidas e ações de gestão, projetos, serviços e obras, constituindo um projeto planejado, integrado e integral no âmbito da bacia, a ser desenvolvido e implantado pelos municípios, Distrito Federal, estados, união, iniciativa privada e sociedade civil organizada, visando a recuperação da qualidade e quantidade de água, superficial e subterrânea, tendo em vista a garantia dos usos múltiplos e a preservação e recuperação da biodiversidade na bacia".



## 4.1. Metodologia para seleção das intervenções

As medidas selecionadas para integrarem o PBHSF foram identificadas pelos atores envolvidos no processo de decisão da Bacia, por meio da visão das demandas desejadas. Essas demandas foram estabelecidas a partir do diagnóstico do quadro existente e foram identificadas na fase de elaboração do DAB e do PAE desenvolvidos entre os anos de 2002 e 2003 e durante a elaboração do PBHSF por ocasião das rodadas de discussão públicas nas Câmaras Consultivas Regionais nas quatro regiões fisiográficas e no Fórum de Discussão do Plano em Brasília-DF, passando por sucessivos refinamentos em cada uma dessas etapas principais.

### 4.1.1. Estruturação das Intervenções

Além da definição dos objetivos – gerais e específicos - do PBHSF, é necessária a formulação de critérios de seleção para as intervenções que integram o Plano e a definição adicional da estrutura e conteúdo das mesmas.

O exame das diversas intervenções apontadas nos diversos documentos produzidos e nas reuniões mantidas permitiu adotar uma estrutura das intervenções em quatro níveis – componentes, atividades, ações e intervenções individualizadas - com crescente grau de desagregação, capaz de atender satisfatoriamente as necessidades do Plano, a saber:

#### Nível 1 – Componentes

O primeiro nível expressa basicamente **as dimensões em que o Plano opera**. É o nível de maior abrangência, com maior grau de agregação e menor resolução espacial, cobrindo a Bacia como um todo e **correspondendo aos componentes** já consolidados nos primeiros movimentos de elaboração do Plano, a partir da Resolução nº 03 do CBHSF, agregado o Componente V dedicado ao Semi-árido. São eles:

**Componente I** – Implantação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRHI) e do Plano da Bacia.

**Componente II** – Uso Sustentável dos Recursos Hídricos, Proteção e Recuperação Hidro-ambiental da Bacia

**Componente II a** – Uso Sustentável dos Recursos Hídricos

**Componente II b** – Proteção e Recuperação Hidro-ambiental da Bacia

**Componente III** – Serviços e Obras de Recursos Hídricos e Uso da Terra da Bacia

**Componente III a** – Serviços e Obras de Recursos Hídricos

**Componente III b** – Uso da Terra

**Componente IV** – Qualidade e Saneamento Ambiental da Bacia;

**Componente V** – Sustentabilidade Hídrica do Semi-árido da Bacia.

Neste nível, pela importância que possui, destaca-se o Componente I - Implantação do SIGRHI – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, **essencial para que os demais aconteçam de forma sistêmica**, sem o Componente I, pode-se afirmar que há um risco concreto do Plano e de sua gestão perderem sustentação político-institucional.

#### **Nível 2 – Atividades**

As atividades correspondem ao segundo nível de desagregação e **traduzem a diversidade de manifestações e enfoques contidos em cada componente**, portanto, **exprimem os diferentes temas** que devem ser cobertos pelo Plano.

#### **Nível 3 – Ações**

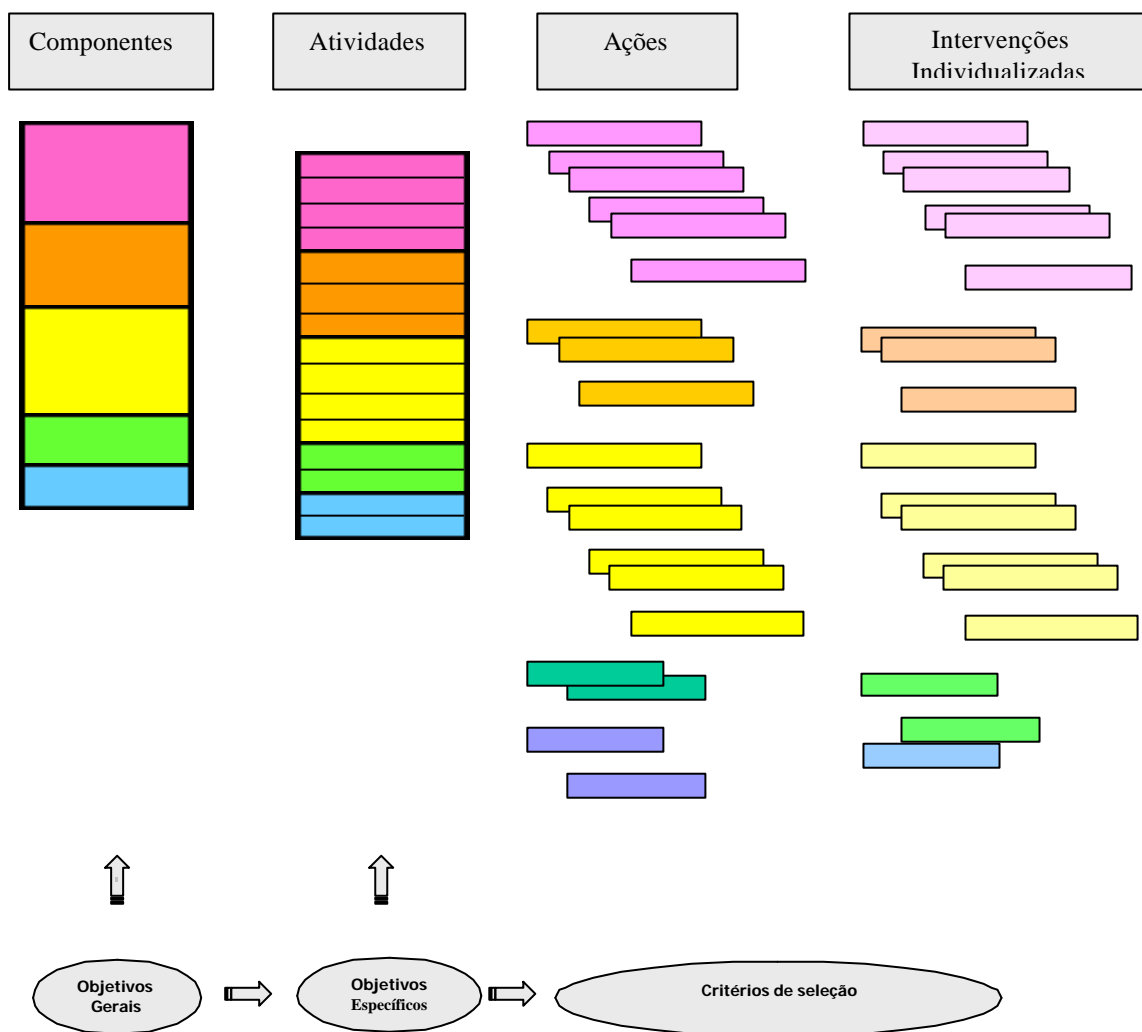
Enfeixa este nível o **desdobramento das atividades** - serviços, obras, determinações e operacionalização de instrumentos de gestão, entre outros - **do mesmo tipo** e exprime a desagregação do nível de atividade por tipo de ação.

#### **Nível 4 – Intervenções Individualizadas**

Representa o grau máximo de desagregação da estrutura de intervenções prevista, correspondendo ao projeto executivo, obra, serviço ou qualquer outra intervenção especializada. Nele, o foco é centrado na individualização da intervenção e sua espacialização (“o que” e “onde”). Este nível é apenas indicado, uma vez que transcende ao escopo do PBHSF. Seu detalhamento deverá ter lugar nas fases seguintes, ao longo da implementação do Plano. Estima-se que as revisões posteriores do PBHSF venham a incluir um grande número de projetos. As propostas de atividades que emanaram das

Consultas Públicas, das Câmaras Consultivas Regionais e das Câmaras Técnicas do CBHSF são registradas nos quadros de caracterização das intervenções selecionadas.

A **Figura 4.1** oferece uma visão diagramática da estruturação das intervenções adotadas no PBHSF, suas relações com os objetivos gerais e específicos do Plano e com os critérios de seleção das intervenções que o integram.



**Figura 4. 1 - Estruturação das intervenções e suas relações com os objetivos do Plano e critérios de seleção**

#### 4.1.2. Diretrizes e critérios para seleção das intervenções

Entender a complexidade e a heterogeneidade da Bacia é um dos grandes desafios a enfrentar, em especial no que diz respeito à seleção das ações a serem contempladas no

Plano Decenal. Não basta identificar e caracterizar todas as intervenções necessárias para satisfazer os objetivos gerais e específicos estabelecidos para o PBHSF. **É necessário, ainda, compatibilizar o atendimento das necessidades identificadas com a disponibilidade de recursos, seu fluxo no tempo e a capacidade de aplicá-los eficientemente.** Para tal, deve-se eleger determinadas ações em detrimento de outras.

Essas limitações, junto com os fatores políticos-econômicos, ilustram o quadro de incertezas sobre o qual se fundam os cenários de instalação do Plano. Assim, é recomendável a consideração, nas estratégias de implementação, de caminhos alternativos para a hipótese de se apresentarem situações divergentes dos cenários construídos, durante o período de vigência do Plano, e capazes de influenciarem seus resultados. As decisões devem ser sempre tomadas segundo uma perspectiva flexível, integrada e multicriterial.

Na fase de desenvolvimento do PAE, dois grupos básicos de ações foram considerados prioritários: ações que visavam a desenvolver as potencialidades existentes na Bacia e a minimizar os principais aspectos negativos diagnosticados; e ações que se destinavam a estabelecer uma sólida base técnica e gerencial para a execução dos trabalhos e tomada de decisões com destacada participação pública pelas instituições da Bacia. No PAE, foram adotados como **critérios para inclusão de ações:**

- Maximização do maior número possível de problemas a serem tratados e da articulação das instituições potencialmente envolvidas;
- Produção de benefícios mensuráveis;
- Participação da população, com destaque para a sociedade civil organizada;
- Replicabilidade, total ou parcial, na Bacia ou em áreas semelhantes, como o Nordeste Semi-árido, e mesmo em outros países do globo;
- Contribuição para o bem-estar da população local;
- Contribuição para o desenvolvimento sustentável;
- Aceitabilidade ambiental e social<sup>2</sup> ;
- Apoio ao desenvolvimento da capacidade e da potencialidade das comunidades e das instituições envolvidas;
- Sustentabilidade institucional, técnica e financeira, garantindo sua continuidade após o término do aporte de recursos do GEF;

---

<sup>2</sup> O PAE define essa aceitabilidade como “sua execução não deverá acarretar risco de impactos negativos ao meio ambiente ou às populações”.

- Base técnica consistente e explicitamente relacionada com os problemas críticos da Bacia.

Este último critério aplicou-se às ações destinadas a estabelecer uma sólida base técnica e gerencial para a execução dos trabalhos e tomada de decisões em função das necessidades específicas identificadas durante a execução do Projeto ou decorrente de pontos levantados nas discussões públicas no âmbito do CBHSF.

Na confecção do PBHSF o processo de seleção das intervenções partiu de uma abordagem flexível e dinâmica, porém diferente da seguida no PAE, que foi admitida como primeira filtragem.

A tomada de decisão sobre as quais, as intervenções deverão integrar o PBHSF, seguiu uma metodologia que, partindo do conhecimento consolidado nas etapas anteriores e dos objetivos do PBHSF definiu um conjunto de critérios que as intervenções a serem selecionadas deveria atender. As intervenções elencadas foram confrontadas com cada um desses critérios, decidindo-se pela inclusão daquelas que satisfaziam a todos os critérios ou sua grande maioria. Trata-se de um processo a ser conduzido não apenas uma vez, quando o Plano é moldado, mas a ser periodicamente revisado para tomar em conta as transformações ocorridas na Bacia e no quadro institucional – quer pelos resultados da implementação do próprio Plano quer por fatores externos. Neste relatório os critérios utilizados para seleção aplicam-se até o Nível 3 – Ações, e especialmente a este último.

Optou-se por um número de critérios menor que oito e decidiu-se, no momento, não incluir custos e benefícios. Custos e benefícios poderão ser considerados adiante, ao longo do processo de implementação do Plano, quando se dispuser de dados que permitam sua determinação. Os critérios adotados para seleção das intervenções incluídas no Plano são os indicados no **Quadro 4.1**.

**Quadro 4.1 - Critérios adotados para seleção das intervenções para o PBHSF**

<b>CRITÉRIO</b>		<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Necessidade</b>		Refere-se à imprescindibilidade das intervenções sob exame para a consecução eficaz do Plano.
<b>Urgência</b>		Afere a gravidade do quadro que a intervenção ou o conjunto de intervenções busca resolver.
<b>Impacto (*)</b>	<b>Incidência</b>	Corresponde à abrangência geográfica do impacto sobre a Bacia.
	<b>Intensidade</b>	Refere-se à capacidade de promover mudanças diretas no quadro existente que se pretende transformar. Quanto mais profundas e amplas as mudanças provocadas pelas intervenções, maior o impacto.
	<b>Duração</b>	Avalia o período pelo qual os impactos promovidos se fazem sentir.
<b>Percepção pela sociedade</b>		Traduz a visibilidade, o sentimento de transformação e a polarização emuladora que as intervenções produzem na sociedade.
<b>Potencial Sinérgico</b>		Afere o potencial de alavancagem, articulação e agregação provocada pelas intervenções em exame sobre outras ações.
<b>Implementabilidade</b>		Traduz, de uma maneira integradora, a complexidade associada às intervenções, os recursos que demanda, o prazo de implementação e a incerteza envolvida na problemática que as intervenções visa superar.
<b>Mobilização</b>		Traduz o potencial da intervenção em termos da capacidade de articulação e envolvimento da sociedade na implementação de medidas e ações para o desenvolvimento sustentável da bacia
<b>Experiências Locais</b>		Refere-se à existência de iniciativas por meio de projetos, programas e ações desenvolvidas local e regionalmente.

(\*) Impacto também pode ser apresentado como Importância (referida aos recursos hídricos)

A metodologia de seleção adotada é atrativa para a implementação de planos de recursos hídricos, especialmente por acomodar variações ou mudanças nas condições das intervenções ao longo da execução do Plano. Consegue-se assim, um portfólio de intervenções, administrado por meio de um processo de decisão dinâmico, através do qual uma lista de intervenções selecionadas é constantemente atualizada e revisada. Introduz-se no processo decisório, a consideração da incerteza; de informações imprecisas e mutáveis; da oportunidade do investimento; dos objetivos múltiplos que caracterizam um Plano de

Bacia; dos aspectos estratégicos; da interdependência entre as ações e das múltiplas decisões e localizações. Convive-se, em suma, com a complexidade, a heterogeneidade e a incerteza.

#### **4.1.3 Integração entre o Plano da Bacia e o Programa de Revitalização do MMA e com as ações de revitalização da CHESF**

Além do Plano da Bacia, a revitalização da Bacia do Rio São Francisco é objeto específico de um novo Programa Federal denominado de Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas com Vulnerabilidade Ambiental, aonde se destacam as ações para a revitalização da Bacia do Rio São Francisco. Este Programa, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, em articulação com o Ministério da Integração, está contemplado pela primeira vez no PPA 2004-2007 do Governo Federal e agrega ainda outras duas grandes iniciativas, o Projeto GEF São Francisco (ANA/GEF/PNUMA/OEA) e a proposta de Ações de Revitalização da CHESF. Mas há também no PPA, programas que são exclusivos do setor de recursos hídricos.

Durante o processo de elaboração do Plano da Bacia e do Programa de Revitalização foram diversas as ações desenvolvidas pela Diretoria e pelas Câmaras do CBHSF, com o apoio do MMA, no sentido de estabelecer e aprofundar as parcerias com as coordenações destas iniciativas, visando incorporá-las ao Plano e, sobretudo, negociar a participação do CBHSF na definição de suas prioridades, implantação e incorporação das recomendações do Plano. Neste contexto, entende o Comitê da Bacia que a integração de cada um desses programas com o Plano Decenal é, mais do que uma imperiosa necessidade, um fator de sucesso no que se refere ao alcance dos objetivos do Plano.

Em relação ao Programa de Revitalização coordenado pelo MMA e criado por Decreto Presidencial de 05.06.2001, foi acordado o Ministério do Meio Ambiente e com o Grupo de Trabalho do Programa de Revitalização-GT-SF, a participação do CBHSF na formulação do Programa e na sua implementação. Foi assegurada ainda a participação de um representante do CBHSF no Conselho Gestor do Programa, assim como a inserção do CBHSF nos Núcleos de Articulação do Programa - NAPS nos Estados e a inclusão das Câmaras Consultivas Regionais do CBHSF como definidoras das prioridades regionais, em parceria com os Núcleos de Articulação Estaduais. A implementação dos componentes e

suas respectivas ações previstas no Programa de Revitalização manterão correspondência direta com as determinações do Plano de Bacia e contarão com a participação das instâncias do CBH-SF.

A seguir apresenta-se a respectiva correspondência entre os componentes do Plano de Bacia e os do Programa de Revitalização:

**Integração entre o Plano da Bacia e o Programa de Revitalização**

<b>PLANO DE BACIA</b>		<b>PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO</b>
<b>COMPONENTES</b>	<b>SUBCOMPONENTES</b>	<b>COMPONENTES</b>
<b>Componente I</b> – Implantação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRHI) e do Plano da Bacia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestão Do Plano</li> <li>2. Fortalecimento Interinstitucional</li> <li>3. Educação Ambiental</li> <li>4. Instrumentos De Gestão De Recursos Hídricos</li> <li>5. Monitoramento Hidroambiental</li> <li>6. Gestão da Informação E Pesquisa</li> </ol>	<b>Componente 2.1</b> - Educação Ambiental <b>Componente 2.3</b> - Fortalecimento Interinstitucional <b>Componente 3.3</b> - Gestão Racional das Águas <b>Componente 4.1</b> - Gestão da Informação <b>Componente 4.2</b> - Monitoramento Ambiental
<b>Componente II a</b> – Uso Sustentável dos Recursos Hídricos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestão Racional Das Águas</li> </ol>	<b>Componente 3.3</b> - Gestão Racional das Águas
<b>Componente II b</b> – Proteção e Recuperação Hidro-ambiental da Bacia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preservação da Biodiversidade</li> <li>2. Unidades de Conservação</li> <li>3. Recomposição da Cobertura Vegetal</li> <li>4. Conservação do Solo</li> </ol>	<b>Componente 3.2</b> - Recuperação da Cobertura Vegetal e APP <b>Componente 3.4</b> - Unidades de Conservação <b>Componente 3.5</b> - Preservação da Biodiversidade <b>Componente 5.2</b> - Gestão de Recursos Pesqueiros
<b>Componente III a</b> – Serviços e Obras de Recursos Hídricos		<b>Componente 3.3</b> - Gestão Racional das Águas
<b>Componente III b</b> – Uso da Terra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestão e Ordenamento Territorial</li> </ol>	<b>Componente 3.1</b> - Conservação do Solo <b>Componente 4.3</b> - Gestão e Ordenamento Territorial
<b>Componente IV</b> – Qualidade e Saneamento Ambiental	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saneamento Básico</li> <li>2. Resíduos</li> <li>3. Controle da Poluição</li> </ol>	<b>Componente 1.1</b> - Controle da Poluição <b>Componente 1.2</b> - Resíduos
<b>Componente V</b> – Sustentabilidade Hídrica do Semi-árido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Convivência com o Semi-Árido</li> </ol>	<b>Componente 1.3</b> - Convivência com o Semi-árido

Como resultados das negociações entre o CBHSF e a Presidência da CHESF foi acordado que a execução dos sete pontos do programa de ações de revitalização da CHESF, que estão inseridos no âmbito do Programa de Revitalização do Governo Federal, seriam implantados a partir das prioridades definidas pelo CBHSF e GT-SF, e que a empresa



criará uma linha de financiamento em P&D específica para temas relacionados ao estudo da Bacia e da sua revitalização e firmará um convênio específico para apoio às atividades e ações das Câmaras Consultivas Regionais da sua área de atuação (Submédio e Baixo São Francisco). Para tanto deverá haver articulação com a CHESF e CEMIG, visando a participação do CBHSF nas definições de suas prioridades e linhas de ação para Revitalização, na criação de linhas de financiamento em Pesquisa e Desenvolvimento relacionados ao estudo da Bacia e sua revitalização e em ações conjuntas de apoio às Câmaras Consultivas Regionais do CBHSF, mediante Convênios.

Deverão ainda, ser acordados com os Estados da Bacia, o processo de participação do CBHSF e do GT-SF na execução das ações dos seus Programas de Revitalização e nas ações dos respectivos PPA 2004-2007 Estaduais, cujas intervenções se relacionam com a sustentabilidade e revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco ou estão previstas a ocorrerem no âmbito de sua região.

#### **4.1.4 O Programa de Revitalização e suas linhas de ação e componentes**

O Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco está inserido no PPA 2004-2007, sendo que a sua estrutura como Programa apresenta cinco linhas de ação que aglutinam diversos componentes específicos, os quais se relacionam diretamente com vários componentes e subcomponentes da recuperação e conservação hidroambiental do Plano de Bacia. As ações do Programa apresentam dimensões relacionadas a gestão ambiental da bacia, voltadas ao seu desenvolvimento sustentável e estão vinculadas tanto com as diretrizes gerais da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, expressas na Lei nº 9.433/97, como com as diretrizes da Política Nacional de Meio Ambiente.

Os componentes e linhas de ação que integram o Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, foram identificados a partir das definições do Decreto Federal de 5 de junho de 2001, que criou o Projeto de Revitalização e pelas proposições dos diversos técnicos e atores envolvidos no processo de elaboração do Plano da Bacia e do Programa de Revitalização para o PPA 2004-2007, por meio de diversas demandas identificadas. O Programa de Revitalização tem como bases teóricas um sistema de gestão ambiental e o planejamento estratégico integrado, que dentro da lógica sistêmica e cíclica,

deverão ter suas ações reavaliadas, revista e atualizadas anualmente, na perspectiva de um replanejamento dinâmico e participativo.

Os componentes correspondentes do Programa de Revitalização foram estabelecidos também tomando como base o diagnóstico do quadro existente na Bacia, constatado quando da elaboração do DAB e do PAE, desenvolvidos entre os anos de 2002 e 2003, e foram aprimorados gradualmente, por ocasião das oficinas interministeriais realizadas conjuntamente pelo MMA e MI, e nas rodadas de discussão públicas nas Câmaras Consultivas Regionais durante a elaboração do PBHSF, efetivadas nas quatro regiões fisiográficas e ainda no Fórum de Discussão do Plano em Brasília-DF, passando por sucessivos refinamentos em cada uma dessas etapas, visando aperfeiçoá-las e integrá-las ao Plano de Bacia.

O próprio conceito de revitalização descrito neste Programa foi concebido durante estas atividades e definido como sendo o processo de recuperação, conservação e preservação ambiental, por meio da implementação de ações integradas que promovam o uso sustentável dos recursos naturais, a melhoria das condições socioambientais da bacia e ao aumento da quantidade e a melhoria da qualidade da água para usos múltiplos. A seguir apresenta-se a estrutura do Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, com suas linhas de ação e respectivos componentes:

### Programa de Revitalização - Linhas de Ação e Componentes

<b>Linhas de Ação</b>	<b>Componentes</b>
<b>1. Gestão e Monitoramento</b>	1.1 Gestão da Informação 1.2 Monitoramento Ambiental 1.3 Gestão e Ordenamento Territorial
<b>2. Fortalecimento Institucional e Sócio-Ambiental</b>	2.1 Educação Ambiental 2.2 Agenda 21 2.3 Fortalecimento Interinstitucional 2.4 Cultura
<b>3. Proteção e Recuperação dos Recursos Naturais</b>	3.1 Conservação do Solo 3.2 Proteção e Recomposição Cobertura Vegetal 3.3 Gestão Racional das Águas 3.4 Unidades de Conservação 3.5 Proteção da Biodiversidade
<b>4. Qualidade e Saneamento Ambiental</b>	4.1 Saneamento Básico 4.2 Resíduos 4.3 Controle da Poluição 4.4 Convivência com o Semi-árido
<b>5. Economias Sustentáveis</b>	5.1 Turismo Sustentável 5.2 Gestão dos Recursos Pesqueiros 5.3 Agricultura e Reforma Agrária Sustentável

#### **4.2. Caracterização das Intervenções Selecionadas**

A aplicação dos critérios de seleção das intervenções inventariadas e estruturadas de acordo com o modelo adotado resultou no conjunto de intervenções selecionadas, agrupadas em 29 atividades e 139 ações, com base na aplicação dos critérios de seleção das intervenções inventariadas e durante as rodadas de discussão públicas nas Câmaras Consultivas Regionais nas quatro regiões fisiográficas da bacia. Os componentes e atividades que norteiam essas intervenções encontram-se apresentadas no **Quadro 4.2.** e diagramaticamente na **Figura 4.2.** Os cinco Componentes estão divididos num total de 29 atividades e 139 intervenções selecionadas para integrar o Plano e estruturadas por cada Componente. Este conjunto de intervenções selecionadas será adotado como prioridade para o período de 2004-2013.

**Quadro 4. 2 - Caracterização das intervenções selecionadas – Síntese**

**Componente I - Implantação do SIGRH (Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos) e do Plano da Bacia**

Atividade	Justificativa	Objetivos	Resultados a serem alcançados	Ações
<b>SUBCOMPONENTE GESTÃO DO PLANO</b>				
<p><b>I.1. Gestão do Plano e articulação das ações dos órgãos atuantes na Bacia</b></p>	<p>A falta de articulação institucional é um dos principais problemas presentes na Bacia, responsável pela dispersão de esforços e duplicidade de ações. Essa falta de articulação inclui a frágil capacidade institucional, dos diferentes órgãos – federais, estaduais e municipais – atuantes na Bacia em exercer suas funções de forma coordenada, articulada e integrada. Disso resulta a superposição de atividades e o desperdício dos escassos recursos humanos e financeiros. Esta atividade visa suprir essa deficiência, promovendo esforços de integração das ações governamentais.</p> <p><b>A Gestão da Implementação do Plano</b> é um conjunto de ações coordenadas ou articuladas ou executadas pelo CBHSF e por sua Secretaria Executiva</p>	<p><b>Promover</b> a gestão e implementação do Plano</p> <p><b>Assegurar</b> a participação do CBHSF na gestão do Programa de Revitalização do MMA (Conselho Gestor e Unidades Regionais).</p> <p><b>Definir</b> diretrizes para aplicação de recursos</p> <p><b>Desenvolver</b> ações para obtenção de recursos através de negociação e articulação junto ao Congresso Nacional, Ministérios, Governos e Assembléias Estaduais e Organismos Internacionais de Financiamento.</p> <p><b>Construir</b> Pacto das Águas e firmar o Convênio de Gestão Integrada</p> <p><b>Criar</b> um banco de projetos de revitalização e definir critérios de seleção, estratégias, cronograma de implementação e indicadores, considerando os projetos já elaborados nos estados pelos órgãos, entidades e comitês de bacia de rios afluentes.</p> <p><b>Criar</b> um sistema de acompanhamento e avaliação de projetos e que as ações e projetos a serem implementados nas bacias afluentes sejam analisados pelos seus respectivos comitês.</p> <p><b>Articular</b> com atores governamentais e não governamentais.</p> <p><b>Valorizar</b> a articulação com os Municípios.</p> <p><b>Articular</b> com os Ministérios Público do Meio Ambiente (Estadual e Federal) e com a CIPE São Francisco.</p> <p><b>Articular</b> para se obter a maior integração das ações do IBAMA, CHESF, CODEVASF e DNOCS.</p> <p><b>Exercitar</b> a transversalidade e a interdisciplinaridade na implementação de ações de gestão de recursos hídricos.</p> <p><b>Obter</b> o compromisso dos órgãos federais, estaduais e municipais para priorizarem as recomendações do PBHSF.</p> <p><b>Buscar</b> a descentralização, articulação, e parcerias, estimulando a organização dos usuários e da sociedade civil em torno das entidades civis de recursos hídricos;</p>	<p><b>Realização de</b> eventos de integração, de articulação das ações setoriais em desenvolvimento e as planejadas, com discussão local e regional e buscar e propostas para convergência de esforços;</p> <p><b>Elaboração da</b> “Agenda anual de intenções” reunindo os planos e as metas de cada instituição;</p> <p><b>Estabelecimento</b> de critérios e procedimentos para harmonização e compatibilização dos orçamentos e os cronogramas de atuação das diferentes instituições governamentais;</p> <p><b>Estabelecimento</b> de mecanismos que contribuam para sustentabilidade financeira dos comitês de bacias de rios afluentes e associações de usuários.</p> <p><b>Celebração</b> de pacto de gestão das águas da Bacia do São Francisco.</p>	<p>I.1.1. <b>Articulação</b> entre programa de órgãos federais</p> <p>I.1.2. <b>Articulação</b> entre os sistemas de recursos hídricos e de meio ambiente.</p> <p>I.1.3. <b>Articulação</b> entre o Governo Federal, os Estados, os Municípios e outros atores do sistema.</p> <p>I.1.4. <b>Articulação</b> com o INCRA e Ministério do Desenvolvimento Agrário, com o objetivo de desenvolver ações de regularização fundiária condizentes com as propostas de revitalização e recuperação hidroambiental da bacia;</p> <p>I.1.5. <b>Estabelecimento</b> de mecanismos que contribuam para sustentabilidade financeira dos comitês de sub-bacias ou associações de usuários.</p> <p>I.1.6. <b>Construção e Celebração</b> de pacto de gestão das águas da Bacia do São Francisco.</p> <p>I.1.7 <b>Desenvolvimento de ações</b> visando assegurar a aplicação dos recursos oriundos do setor elétrico, relativo à cobrança pelo uso dos recursos hídricos em ações de gestão e recuperação hidroambiental da bacia do rio São Francisco.</p> <p>I.1.8 <b>Estabelecimento</b> de mecanismos objetivando a redefinição das aplicações dos recursos oriundos da Compensação financeira, paga pelo Setor Elétrico, para que sejam utilizados em projetos na bacia.</p>

Quadro 4. 2 – Caracterização das intervenções selecionadas – Síntese (cont.)

Componente I - Implantação do SIGRH (Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos) e do Plano da Bacia

Atividade	Justificativa	Objetivos	Resultados a serem alcançados	Ações
<b>SUBCOMPONENTE FORTELECIMENTO INTERINSTITUCIONAL</b>				
I.2 Fortalecimento institucional do CBHSF e da gestão participativa na Bacia	<p>A implantação e fortalecimento institucional da gestão participativa são estratégicos para a consolidação e implementação da política nacional de recursos na Bacia. A institucionalização da participação do CBHSF nas decisões e a garantia do envolvimento da sociedade. Entre os desafios do CBHSF estão os de caráter operacional para o seu adequado funcionamento, incluindo a institucionalização da Agência de Bacia, precedida pela Associação Pró-gestão. A capacitação dos membros do Comitê é um requisito indispensável para agregação dos conceitos de gestão dos recursos hídricos, aumentando a integração entre os diferentes atores institucionais aumentando a integração entre os diferentes atores institucionais.</p>	<p><b>Garantir</b> os meios para o funcionamento da Secretaria Executiva e Câmaras Técnicas e Consultivas Regionais do CBHSF.</p> <p><b>Viabilizar</b> as ações e atividades previstas nos Planos.</p> <p>Anuais de Ações do CBHSF.</p> <p><b>Criar e implantar</b> a Associação Pró-gestão das Águas da BHSF.</p> <p><b>Incentivar</b> a criação e fortalecer os comitês de bacias de rios afluentes.</p> <p><b>Promover</b> iniciativas para aprovação nos Estados e nos Ministérios da destinação dos recursos oriundos das compensações ambientais e compensações financeiras pelo uso de recursos hídricos na Bacia.</p> <p>Promover iniciativas <b>para assegurar a participação do CBHSF e dos comitês de bacias de rios afluentes e associações de usuários, na definição de regras de operação das barragens e açudes.</b></p>	<p>Funcionamento Secretaria Executiva e Câmaras Técnicas e Consultivas.</p> <p>Fortalecimento dos sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos</p> <p>Implantação da Associação Pró-gestão das Águas, como fase preparatória para a implantação da futura Agência de Bacia.</p> <p>Fortalecimento dos Comitês de bacias de rios afluentes</p> <p>Aplicação dos recursos oriundos das compensações ambientais e compensações financeiras pelo uso de recursos hídricos na Bacia.</p> <p><b>Participação do CBHSF e dos comitês de bacias de rios afluentes e associações de usuários, na definição de regras de operação das barragens e açudes.</b></p>	<p>I.2.1. <b>Estruturação</b> Secretaria Executiva e Câmaras Técnicas</p> <p>I.2.2. <b>Apoio</b> ao funcionamento e ações das Câmaras Consultivas Regionais.</p> <p>I.2.3. <b>Apoio</b> aos sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos.</p> <p>I.2.4. <b>Institucionalização</b> e implantação da Associação Pró-gestão das Águas.</p> <p>I.2.5. <b>Incentivo</b> à criação e fortalecimento dos Comitês de Bacias de Rios Afluentes.</p> <p>I.2.7 <b>Promoção</b> de ações para aprovação nos Estados e nos Ministérios da destinação dos recursos oriundos das compensações ambientais e compensações financeiras pelo uso de recursos hídricos na Bacia.</p> <p><b>I.2.8. Promoção de ações visando assegurar a participação do CBHSF e dos comitês de bacias de rios afluentes e associações de usuários, na definição de regras de operação das barragens e açudes.</b></p> <p>I.2.9. <b>Elaboração</b> e produção de materiais de Comunicação e Divulgação das Ações do Comitê e de gestão hidroambiental.</p> <p>I.2.10. <b>Elaboração</b> e produção Cartilha Divulgação Plano da Bacia.</p> <p>I.2.11. <b>Criação</b> de Programa Editorial do CBHSF.</p> <p>I.2.12. <b>Montagem</b> de Acervo e Memória da Bacia.</p> <p>I.2.13. <b>Implantação</b> do Portal, Intranet e Extranet do CBHSF.</p> <p>I.2.14. <b>Estabelecimento</b> de metodologias e mecanismos adequados aos processos de análise, discussão e tomada de decisões no âmbito do Comitê.</p> <p>I.2.15. <b>Elaboração e implantação</b> de Sistema e Banco de Dados do CBHSF de suporte ao planejamento e decisão.</p> <p>I.2.16. <b>Capacitação</b> dos Membros do CBHSF na gestão de recursos hídricos.</p> <p>I.2.17. <b>Processo</b> de mobilização e eletivo para renovação do quadro de membros do CBHSF.</p>

**Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas - Síntese (cont.)**

**Componente I - Implantação do SIGRH e do Plano da Bacia**

Atividade	Justificativa	Objetivos	Resultados a serem alcançados	Ações
<b>SUBCOMPONENTE MONITORAMENTO HIDROAMBIENTAL</b>				
<b>1.7 Monitoramento e Fiscalização</b>	<p>O monitoramento é de fundamental importância para a otimização da gestão das águas porque ele fornece as informações hidrológicas básicas e as formas de uso das águas na bacia. Quanto à fiscalização, essa garante que o uso da água seja o de maior eficiência e eficácia possível.</p>	<p><b>Dotar</b> a bacia de rede de monitoramento (qualitativa e quantitativa) dos Sistemas Hídricos.</p> <p><b>Implantar</b> o monitoramento sobre os recursos hídricos na Bacia.</p> <p><b>Integrar</b> a rede de monitoramento com a Rede de Interinstitucional de Pesquisa</p> <p><b>Incorporar</b> novas formas de monitoramento, incluindo a fauna aquática e a geomorfologia fluvial.</p> <p><b>Organizar</b> o sistema integrado de fiscalização operado segundo regras previamente definidas</p>	<p><b>Modernização</b> e operação a rede de monitoramento de recursos hídricos;</p> <p><b>Incentivar participação</b> das instituições de pesquisa no monitoramento de áreas específicas, ampliando a abrangência temática do monitoramento.</p> <p><b>Implantação</b> do Sistema de fiscalização integrada dos recursos hídricos</p>	<p>I.7.1 <b>Implantação</b> do sistema de monitoramento.</p> <p>I.7.2 <b>Implantar</b> um Monitoramento múltiplo (qualidade, quantidade, sedimentos, erosão e fauna aquática) e interinstitucional do rio.</p> <p>I.7.3. <b>Fiscalização e monitoramento</b> integrado dos usuários.</p>

Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas - Síntese (cont.)

Componente II b - Proteção e Recuperação hidro-ambiental

Atividade	Justificativa	Objetivos	Resultados a serem alcançados	Ações
<b>SUBCOMPONENTE PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE</b>				
<p><b>I Ib. 1</b> Preservação e recuperação da ictiofauna e promoção da pesca sustentável</p>	<p>Diversos são os fatores que impactam a fauna de peixes: a poluição crescente, o desmatamento ciliar, o assoreamento de lagoas marginais e os processos erosivos devido à exploração agrícola e mineral de seu entorno. A construção de reservatórios em cascata requer um conjunto de medidas para prevenção e recuperação da biodiversidade e da biota nas bacias.</p>	<p><b>Estabelecer</b> parcerias com universidades, prefeituras, colônias e associações de pescadores, visando à pesquisa e extensão de novas alternativas nas áreas de pesca e aquíicultura.</p> <p><b>Elaborar projetos</b> de zoneamento, ordenamento e monitoramento das lagoas marginais na Bacia do São Francisco em articulação com o IBAMA, CODEVASF, colônias de pesca e associações de pescadores.</p> <p><b>Implantar</b> programas de manejo da ictiofauna e resgatar a atividade pesqueira com espécies nativas.</p> <p><b>Desenvolver</b> de forma sustentável a atividade aquícola, transformando-a em fonte de geração de emprego e renda e diversificando a estrutura econômica e social.</p> <p><b>Apoiar</b> e fomentar levantamentos especializados da ictiofauna, bem como projetos de conservação de biodiversidade.</p> <p><b>Contribuir</b> para a redução de impactos antrópicos na bacia</p> <p><b>Apoiar</b> e fomentar a melhoria das condições de preservação da biodiversidade existente na Bacia, inclusive da infraestrutura necessária ao manejo e proteção.</p>	<p><b>Contribuir</b> para a redução de impactos antrópicos na bacia.</p> <p><b>Apoiar</b> e fomentar a melhoria das condições de preservação da biodiversidade existente na bacia, inclusive da infraestrutura necessária ao manejo e proteção.</p> <p><b>Avaliação</b> do novo sistema ecológico e ictiofauna criado após a formação dos reservatórios.</p> <p><b>Implantação</b> de plano de manejo por meio de técnicas apropriadas, inclusive plano de manejo de pesca.</p> <p><b>Implantação</b> e manutenção de banco de dados atualizado de aquícultores, reservatórios, barragens e açudes.</p> <p><b>Implantação</b> de unidades de capacitação para criação de peixes em tanques-rede;</p> <p><b>Elaboração</b> de mapas do potencial de desenvolvimento sustentável da aquíicultura nos principais reservatórios;</p> <p><b>Melhoria</b> e manutenção da qualidade de vida das populações residentes na Bacia; e aumento das unidades de conservação e das áreas preservadas;</p> <p><b>Obtenção</b> de uma consistente rede de áreas protegidas, com unidades de conservação, corredores, mosaicos ecológicos e RPPNs.</p> <p><b>Definição</b> da quantidade mínima de turbidez, na foz, para alimentar o ecossistema costeiro e prever estudos de tecnologia que possibilitem a recuperação da ausência de nutrientes no baixo São Francisco.</p> <p><b>Criação</b> da agenda 21 pesqueira.</p>	<p>I Ib.3.1. <b>Apoio</b> à iniciativa para recuperação da ictiofauna</p> <p>I Ib.3.2. <b>Fomento</b> ao desenvolvimento da pesca e aquíicultura</p> <p>I Ib.3.3. <b>Implantação</b> de projetos de conservação e recuperação da biodiversidade.</p> <p>I Ib.3.4. <b>Implantação</b> de unidades de conservação na Bacia.</p> <p>I Ib.3.5. <b>Elaboração</b> de estudos para avaliação de impactos provenientes do uso de tanque rede nos reservatórios e leito do rio.</p> <p>I Ib.3.6. <b>Estruturação</b> da coleção de Ficoflora e de Invertebrados aquáticos.</p> <p>I Ib.3.7. <b>Manejo e Gestão</b> de Pesca na bacia</p> <p>I Ib.3.8 <b>Estudo</b> da estrutura ictiofaunística e dos habitats fluviais</p> <p>I Ib.3.9 <b>Monitoramento</b> e avaliação das iniciativas de peixamento espécies nativas.</p> <p>I Ib.3.10 <b>Criação</b> do Pólo de aquíicultura do Baixo São Francisco, precedido de estudos de capacidade de suporte ambiental e zoneamento.</p> <p>I Ib.3.11 <b>Implantação</b> do Centro de Referência de Aquíicultura e Pesca do Baixo São Francisco</p> <p>I Ib.3.12 <b>Intensificação</b> da fiscalização da pesca predatória e <b>fazer cumprir</b> a Portaria N.º 059/03 do IBAMA, que trata da liberação em lagoas marginais na PIRACEMA.</p>

Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas - Síntese (cont.)

Componente II b - Proteção e Recuperação hidro-ambiental

Atividade	Justificativa	Objetivos	Resultados a serem alcançados	Ações
<b>SUBCOMPONENTE GESTÃO DA INFORMAÇÃO E PESQUISA</b>				
<b>I.8 Implementação e fortalecimento institucional da pesquisa</b>	As modificações ocorridas no meio físico, biótico e ambiental em todo o trecho da Bacia requerem um esforço dirigido e integrado das instituições de pesquisa em busca de soluções que venham a atender as inúmeras demandas.	<p><b>Estabelecer</b> bases para investimento em pesquisa e desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos;</p> <p><b>Criar rede interinstitucional</b> de pesquisa, tecnologia, informação e monitoramento.</p>	<p><b>Implantação</b> da rede interinstitucional de pesquisa, tecnologia e monitoramento.</p> <p><b>Implantação e operacionalização</b> da rede interinstitucional de pesquisa, tecnologia, informação e monitoramento.</p> <p><b>Apoio à pesquisa e desenvolvimento tecnológico</b> em recursos hídricos.</p>	<p>I.8.1. <b>Criação e implantação</b> da rede interinstitucional de pesquisa, tecnologia e monitoramento.</p> <p>I.8.2 <b>Criação</b> de um fundo de apoio à pesquisa e desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos.</p> <p>I.8.3 <b>Geração, difusão e transferência</b> de conhecimento e tecnologia para os usuários.</p>
<b>1.9 Sistema de Informação</b>	Implantar um sistema de informações sobre recursos hídricos na Bacia.	<p><b>Desenvolvimento</b> de um sistema de informações georreferenciado.</p> <p><b>Elaboração</b> de um Atlas digital da Bacia.</p>		I.9.1 Implantação do sistema de Informações



**Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas - Síntese (cont.)**

**Componente II b - Proteção e Recuperação hidro-ambiental**

<b>Atividade</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados a serem alcançados</b>	<b>Ações</b>
<b>SUBCOMPONENTE</b>				
<b>PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE</b>				
<b>IIb. 2 Recuperação sócio-hidroambiental de áreas afetadas por barragens</b>	As áreas localizadas em torno de barramentos na bacia sofreram intensos impactos sócioambientais, relacionadas à construção das barragens, sem que, em momento algum, fossem ressarcidos pelas perdas advindas	<p><b>Elaborar</b> projetos para o repovoamento da ictiofauna nativa.</p> <p><b>Elaborar</b> projetos para a mitigação da erosão das margens e do leito do Rio São Francisco.</p> <p><b>Implantação</b> de Projetos hidroagrícolas em pequenas e médias várzeas.</p>	<p><b>Ações</b> específicas mitigadoras para áreas afetadas pela regularização dos rios e formação de reservatórios causados pela construção e operação de barragens.</p> <p><b>Conservação e proteção</b> da biodiversidade da foz e zona costeira.</p>	<p>IIb.2.1 <b>Direcionamento</b> das iniciativas de peixamento do rio com o intuito de priorizar o objetivo ecológico, com uso de espécies nativas e monitoramento de resultados.</p> <p>IIb.2.2 <b>Estudo</b> de alternativas de produção de nutrientes à jusante de grandes barragens.</p> <p>IIb.2.3 <b>Estudo</b> de soluções para contenção de erosão marginal que não agridam a paisagem e a dinâmica do rio.</p> <p>IIb.2.4 <b>Atingimento</b> de uma meta de recuperação de espécies de peixe nativas que serviram como indicadores de revitalização. Escolher uma espécie símbolo.</p> <p>IIb.2.5 <b>Aproveitamento</b> hidroagrícola de pequenas e média várzeas e possibilidade de resgate da função de berçário de espécies nativas.</p> <p>IIb.2.6 <b>Recuperação e controle</b> do processo erosivo, aprofundamento do estudo da dinâmica do rio.</p> <p>IIb.2.7 <b>Levantamento</b> batimétrico periódico do rio com elaboração de cartas de navegação.</p>

**Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas - Síntese (cont.)**

**Componente II b - Proteção e Recuperação hidro-ambiental**

<b>Atividade</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados a serem alcançados</b>	<b>Ações</b>
<b>SUBCOMPONENTE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO</b>				
<b>IIb. 3 Implantação e manejo de áreas de preservação e de proteção à biodiversidade</b>	Para garantir a preservação das nascentes dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos torna-se necessária à criação, manutenção e manejo adequado de áreas especiais e estratégicas que o Sistema Nacional de Unidades de Conservação SNUC define como Áreas de Proteção Permanente	Mapear todas as áreas ainda preservadas em escala adequada  Elaborar Programa de incentivo e compensações pela conservação das áreas preservadas com a participação de proprietários e sociedade.	<b>Criação</b> do Mosaico de Unidades de Conservação da Foz e Xingó-Foz  <b>Orientar e incentivar</b> o poder público municipal a elaborar e implementar leis ambientais.  <b>Promover</b> a formação de gestores municipais para o cumprimento da legislação ambiental em seus respectivos municípios.  <b>Incentivar</b> projetos e de captura de carbono.  <b>Constituir</b> novas unidades de conservação.  <b>Implantar novas áreas de conservação</b>  <b>Promover o</b> Manejo adequado de áreas de conservação.  <b>Apoiar e fomentar</b> levantamentos de flora e fauna, bem como projetos de conservação de biodiversidade.  <b>Apoiar e fomentar</b> a melhoria das condições de preservação da biodiversidade existente na Bacia, inclusive da infraestrutura necessária ao manejo e proteção.  <b>Iniciativas relativas às faixas de proteção permanente</b> nas margens dos rios, em particular, do rio São Francisco.  <b>Revitalização</b> de lagoas marginais do São Francisco.  <b>Elaboração</b> e cumprimento de planos de manejo florestal nas margens dos rios.	IIb. 3.1 <b>Criação</b> de mosaicos de conservação e preservação.  IIb.3.2. <b>Identificação</b> , análise e recuperação de áreas de Preservação Permanente.  IIb.3.3. <b>Caracterização</b> Ambiental de Áreas de Nascentes.  IIb.3.4. <b>Criação, implantação e gestão</b> de unidades de conservação.  IIb.3.5. <b>Preservação</b> de mananciais, sítios espeleológicos e unidades de conservação.  IIb.3.6. <b>Recuperação</b> de Veredas e Lagoas Marginais.

Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas - Síntese (cont.)

Componente II b - Proteção e Recuperação hidro-ambiental

Atividade	Justificativa	Objetivos	Resultados a serem alcançados	Ações
<b>SUBCOMPONENTE RECOMPOSIÇÃO DA COBERTURA VEGETAL</b>				
<p><b>Iib. 4 Recuperação/ Reflorestamento e proteção de áreas degradadas, de nascentes, margens fluviais e áreas de recarga de aquíferos</b></p>	<p>A BHSF encontra-se submetida à ação antrópica intensa, pelo desenvolvimento de atividades econômicas rurais e o crescimento das cidades. Tal fato determinou a alteração do uso do solo de forma drástica, com a remoção da vegetação nativa. As ações de recomposição vegetal e preservação de vegetação remanescente (matas ciliares, de (áreas de recarga de aquífero e de nascentes) favorecerão o controle da erosão e a melhoria da qualidade de água. A cobertura vegetal preservada em áreas de recarga de aquíferos deverá trazer benefícios diretos para a quantidade e qualidade das águas subterrâneas.</p>	<p><b>Identificar</b> as áreas críticas de desmatamento. <b>Implementar</b> ações para proteção de mananciais e recuperação de áreas degradadas (matas ciliares, áreas de recarga de aquíferos, nascente; biomas cerrado e caatinga).</p> <p><b>Difundir</b> mecanismo de criação e fortalecimento institucional como o modelo de Associações de Reposição Florestal. <b>Criação de programas de incentivo ao reflorestamento com participação sociedade.</b> <b>Criação</b> de Programas de incentivo ao plantio de margens fluviais (matas ciliares e uso). <b>Criação</b> de programas específicos para evitar o desmatamento devido ao avanço da fronteira agrícola e às demandas das siderúrgicas.</p>	<p><b>Elaboração</b> de mapas das áreas críticas de desmatamento e de perda de solo na Bacia. <b>Avaliação</b> dos tipos de usos, manejos e práticas elegíveis para mitigar o processo erosivo. <b>Realização</b> de oficinas e elaboração de cartilhas sobre erosão e legislação, recomposição e manejo sustentável de matas ciliares e de áreas de preservação permanente. <b>Implantação</b> de programas de difusão e fortalecimento das redes de sementes dos diversos Biomas e capacitação de técnicos e agricultores. <b>Monitoramento</b> das áreas de maior risco de ocorrência de incêndios florestais.</p>	<p>Iib. 4.1. <b>Apoio</b> ao manejo florestal, recomposição vegetal e preservação da vegetação remanescente. Iib. 4.2. <b>Apoio</b> a ações de controle de queimadas. Iib. 4.3. <b>Criação</b> de condições para se efetivar o Programa Produtor de Águas estabelecendo normas que estimulem a conscientização dos produtores rurais por meio de conhecimentos técnicos e material para cercamento das nascentes e olhos d'água.</p>

Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas - Síntese (cont.)

Componente II b - Proteção e Recuperação hidro-ambiental

Atividade	Justificativa	Objetivos	Resultados a serem alcançados	Ações
<b>SUBCOMPONENTE CONSERVAÇÃO DO SOLO</b>				
<b>Iib. 5 Recuperação ambiental das áreas afetadas pelas atividades de mineração</b>	As conseqüências ambientais causadas pela mineração nos recursos hídricos na BHSF ocorrem notadamente na sub-bacia do rio das Velhas/Alto São Francisco. Esta área se caracteriza tanto pela expressiva concentração de atividades de mineração que aí se desenvolvem, como pelo abastecimento urbano de água da Região Metropolitana de Belo Horizonte.	<b>Conceber</b> mecanismos institucionais e financeiros para apoiar as pequenas empresas de mineração a tomarem medidas de recuperação ambiental. <b>Promover</b> a educação ambiental de garimpeiros dispersos atuantes na bacia.	<b>Elaboração</b> de mapas das áreas de atividades minerárias que necessitam de controle de erosão. <b>Levantamento</b> e cadastro das atividades de extração de areia e das áreas de garimpo existentes na região do Alto São Francisco. <b>Apoio</b> à inserção social, à profissionalização do pequeno garimpeiro e à regularização das atividades de garimpo e extração de areia. <b>Elaboração</b> de Manuais de Orientações aos Empreendimentos.	Iib.5.1. <b>Apoio</b> à concepção e implantação de um sistema de controle e redução de riscos de contaminação das águas devidos à atividade de mineração de micro e médio porte. Iib.5.2. <b>Apoio</b> à profissionalização e ordenamento das atividades de garimpo e extração de areia. Iib.5.3. <b>Elaboração</b> de Plano de disciplina para as atividades de mineração.
<b>Iib. 6 Controle da erosão solos e do assoreamento</b>	A erosão média na BHSF pode ser considerada reduzida, mas há regiões onde esse processo ocorre de forma acelerada, com impactos socioeconômicos e ambientais importantes. Ocorre nos solos erodíveis associados a declividades elevadas e com uso e manejo inadequado, como é o caso do Alto São Francisco. As perdas de solo representam grande risco em termos da sustentabilidade de sua produção. A geração de sedimentos compromete a qualidade da água e promove o assoreamento dos rios e reservatórios.	<b>Identificar</b> e selecionar as áreas críticas do ponto de vista de erosão e assoreamento; <b>Estabelecer</b> ações destinadas a controlar a erosão e assoreamento na bacia; <b>Promover</b> a integração de ações entre o órgão gestor dos recursos hídricos na bacia, órgãos estaduais, e municipais no ordenamento, disciplinamento e fiscalização do uso do solo; <b>Apoiar</b> a gestão e manejo de solo e água em microbacias visando minimizar a erosão dos solos. <b>Controle da erosão (solos) e assoreamento por implementação de medidas e ações que favoreçam a infiltração da água no solo e diminuam o escoamento superficial visando a prevenção e o controle da erosão e do assoreamento</b>	<b>Valorização e retribuição compensatória</b> ao agricultor por eficiência conservacionista, como prestador de serviços ambientais para a sociedade; <b>Elaboração</b> de Projetos-piloto para treinamento na implantação e manutenção das ações de recuperação de estradas vicinais. <b>Estimular</b> a difusão dos CAT - Clube dos Amigos da Terra /Plantio Direto, dos Agentes Ambientais e das Sentinelas do São Francisco. <b>Elaboração</b> e implementação projetos pilotos de controle da erosão de solos e assoreamento. <b>Aplicação</b> de técnicas e instrumentos de controle do uso e ocupação do solo por meio da simplificação da legislação. <b>Priorização</b> de “barraginhas” e práticas afins para a contenção da água de chuva e redução do carregamento de sólidos. <b>Definição</b> de programas de gestão de acidentes hidroambientais.	Iib.6.1 - <b>Incentivos</b> econômicos para práticas conservacionistas de manejo de solo. Iib.6.2 - <b>Apoio</b> a ações de transferência de tecnologia para adequação e conservação de estradas vicinais, construção de barraginhas, plantio direto e tecnologias agrícolas alternativas. Iib.6.3 - <b>Implantação</b> projetos executivos já elaborados de manejo integrado em microbacias. Iib.6.4 - <b>Implantação</b> de medidas, ações e projetos de recuperação de pastagens. Iib.6.5 – <b>Implantação</b> de medidas, obras e ações de captação e conservação de água de chuva em toda bacia, com o objetivo de aumentar a oferta de água para usos múltiplos. Iib.6.6 <b>Estabilização</b> das margens da calha e afluentes nos pontos críticos de processos erosivos. Iib.6.7 <b>Realização</b> de estudos na busca de soluções alternativas para produção de sedimentos e nutrientes a jusante de Xingo.

**Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas – Síntese (cont.).**

**Componente III a - Serviços e obras de recursos hídricos**

Atividade	Justificativa	Objetivos	Metas/Resultados a serem alcançados	Ações
<p><b>III. 1 Avaliação de regularização de vazões, uso múltiplo e controle de cheias</b></p>	<p>A existência de conflitos envolvendo usos consuntivos e não consuntivos da água, em algumas sub-bacias hidrográficas e ao longo do rio São Francisco e a notória escassez de recursos hídricos em algumas regiões, assim como as freqüentes ocorrências de enchentes que causam prejuízos à população.</p>	<p><b>Realizar</b> estudos de avaliação das necessidades e implicações na gestão de recursos hídricos relativos à construção de estruturas hidráulicas nos afluentes (na bacia) do São Francisco com vistas à regularização de vazões e, caso necessário, planejar sua construção.</p> <p><b>Realizar</b> estudos prévios de avaliação de impactos sócio-hidroambientais potenciais no entorno e à jusante de barragens (incluindo a ictiofauna, a disponibilidade hídrica e de sedimentos do rio principal), para orientar análise e encaminhamentos do Comitê e dos demais atores da bacia.</p>	<p><b>Decisão</b> sobre a necessidade/ viabilidade de implantação de barragens e informação aos membros do SIGRHI sobre os andamentos e conclusões dos estudos realizados e informação prévia sobre os impactos potenciais.</p> <p><b>Realização</b> de estudos prévios dos impactos ambientais potencializadas da barragem de Pão de Açúcar (Baixo São Francisco).</p> <p><b>Estudo</b> de identificação de áreas críticas para a regularização de vazões.</p>	<p>III.1.1 - <b>Estudos e projetos</b> para implementação de reservatórios localizados nos afluentes do rio São Francisco, no Estado de Minas Gerais.</p>
<p><b>III. 2 Controle da erosão em margens fluviais, desassoreamento e melhoria da navegabilidade da Bacia</b></p>	<p>A navegação é atividade tradicional no rio São Francisco e em alguns de seus afluentes. Liga o Sudeste, onde nasce, ao Nordeste, onde se lança no oceano. O rio São Francisco sempre desempenhou, graças às suas condições naturais, a missão de eixo privilegiado de transporte das regiões interioranas dos Estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe.</p> <p>A melhora da navegabilidade na Bacia traz perspectivas de desenvolvimento econômico para a região.</p>	<p><b>Melhorar</b> as condições de navegação no rio São Francisco em épocas de estiagem através de medidas não estruturais, voltadas para a regularização de vazões.</p> <p><b>Efetuar</b> Levantamento batimétrico e geomorfológico com elaboração de cartas de navegação atualizadas periodicamente.</p> <p><b>Melhorar</b> as condições de navegação através de medidas estruturais e não estruturais.</p> <p><b>Apoiar</b> medidas destinadas à operação de corredor multimodal destinado ao escoamento da produção da Bacia.</p> <p><b>Controlar</b> da Erosão de margens fluviais.</p> <p><b>Controlar</b> erosão marinha na foz do Rio São Francisco.</p>	<p><b>Operação</b> da navegação com a frota atualmente existente na hidrovia.</p> <p><b>Adequação</b> da operação da usina de Três Marias e Sobradinho.</p> <p><b>Realização</b> de derrocamento em formações rochosas no trecho Sobradinho a Juazeiro/Petrolina, para garantir um calado de 1,5 m e canal de (100 ) excluir 70 metros de largura; e realização de dragagem nos passos impeditivos à passagem dos comboios.</p> <p><b>Implantação</b> de campo de provas para estabilização de margens a montante do reservatório de Sobradinho.</p> <p><b>Intensificação</b> do controle da movimentação dos bancos de areia e identificação do canal de navegação, com produção periódica de cartas digitalizadas de navegação.</p> <p><b>Realizar levantamento batimétrico</b> e geomorfológico do baixo curso do rio São Francisco como auxílio a navegação e ao estudo e monitoramento de cheias</p> <p><b>Estabilização</b> das margens do rio S. Francisco nos pontos onde se constatam efeitos mais pronunciados dos processos erosivos em suas margens.</p> <p><b>Elaboração</b> e implementação projetos pilotos de controle da erosão e assoreamento</p>	<p>III.2.1 - <b>Operação</b> sazonal de reservatório de Três Marias e adequação dos calados.</p> <p>III.2.2 - <b>Avaliação</b> do derrocamento a jusante de Sobradinho e campo de prova para estabilização do leito.</p> <p>III.2.3 - <b>Produção</b> de cartas náuticas georeferenciadas através de barco identificador de talgue.</p> <p>III.2.4 <b>Estudos</b> de viabilidade técnica e econômica para a implementação da hidrovia na calha e principais afluentes da bacia hidrográfica do rio São Francisco.</p> <p>III.2.5 <b>Estudos</b> da Dinâmica Fluvial dos compartimentos geomorfológicos fluviais do rio São Francisco.</p> <p>III.2.6 <b>Estudos</b> e monitoramento dos processos erosivos marginais.</p> <p>III. 2.7 <b>Estudos</b> da evolução da Foz do rio São Francisco correlações com alterações no regime fluvial e elaboração cenários futuros.</p>

**Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas – Síntese (cont.).**

**Componente III b - Uso da terra**

<b>Atividade</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Metas/Resultados a serem alcançados</b>	<b>Ações</b>
<b>SUBCOMPONENTE GESTÃO E ORDENAMENTO TERRITORIAL</b>				
<b>III. 4 Apoio aos municípios para gestão sustentável do solo urbano e rural e do meio ambiente</b>	<p>O instrumento técnico-jurídico central da gestão do espaço urbano é o Plano Diretor e nem sempre os municípios possuem capacitação para implementá-lo. A legislação de uso e ocupação do solo normaliza as construções e define o que pode ser feito em cada terreno particular. Trata-se de um conjunto de dispositivos de difícil entendimento, aplicação e fiscalização.</p>	<p><b>Fortalecer</b> e capacitar os municípios para a gestão sustentável do solo urbano, integrada à gestão dos recursos hídricos.</p> <p><b>Estimular</b> e apoiar os municípios da bacia para revisão de dispositivos legais e capacitação profissional de técnicos.</p> <p><b>Apoiar os municípios</b> na elaboração de projeto e busca de financiamento para ações hidroambientais.</p> <p><b>Estimular os municípios</b> a constituírem secretarias e conselhos de meio ambiente e à participação nos Comitês de bacia.</p> <p><b>Promover</b> a integração de ações do CBHSF e os Conselhos Municipais de meio ambiente e recursos hídricos.</p> <p><b>Implantar</b> a Agenda 21.</p>	<p><b>Construção</b> de instrumentos mais simples de controle do uso e ocupação do solo, por meio de simplificação da legislação.</p> <p><b>Criação</b> de mecanismos de apropriação social dos benefícios da urbanização.</p> <p><b>Inserção</b> do tema na construção da Agenda 21 local.</p> <p><b>Manejo</b> adequado do solo pela agropecuária.</p> <p><b>Integração</b> das atividades do CBHSF com as dos Conselhos municipais.</p>	<p>III.4.1 - <b>Assistência</b> à atualização e aperfeiçoamento do código e leis de uso do solo urbano, saneamento ambiental e drenagem urbana.</p> <p>III.4.2 - <b>Assistência</b> técnica e financeira para fiscalização do cumprimento de Leis, códigos e posturas municipais.</p> <p>III.4.3 - <b>Melhoria</b> da infraestrutura viária rural mediante construção e readequação de estradas de rodagem e bacias de captação de águas pluviais, visando o controle da erosão PPAG-MINAS.</p>

**Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas – Síntese (cont.).**

**Componente IV - Qualidade e Saneamento Ambiental**

<b>Atividade</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados a serem alcançados</b>	<b>Ações</b>
<b>SUBCOMPONENTE SANEAMENTO BÁSICO</b>				
<b>IV. 1 Implementação de projetos e obras para universalização do abastecimento de água</b>	O abastecimento de água melhora as condições de vida da população e produz um impacto direto na saúde da mesma. Tendo como referência o ano 2000, os índices de cobertura indicam que cerca de 494 mil hab. não possuem rede de distribuição de água.	<p><b>Elaborar</b> estudos e projetos de abastecimento de água.</p> <p><b>Implantar</b> obras de abastecimento de água em comunidades urbanas através da ampliação dos sistemas produtores e de redes de distribuição.</p> <p><b>Atuar</b> junto às empresas de abastecimento para diminuir os índices de perdas de água.</p> <p><b>Diagnosticar</b> e propor soluções para o saneamento ambiental nos pequenos municípios.</p> <p><b>Estimular</b> o controle social dos sistemas de saneamento ambiental, dando amplo conhecimento dos agentes responsáveis pela adoção de medidas nesta área.</p> <p><b>Fomentar</b> a implementação de consórcios intermunicipais para o saneamento ambiental.</p> <p><b>Fomentar</b> a cooperação técnica entre Estados, Municípios, União para o saneamento ambiental.</p> <p><b>Incentivar e promover</b> reuso da água para atividade agrícola.</p>	<p><b>Alcance</b> de índices de atendimento por sistemas de abastecimento de água para consumo humano, com tratamento adequado e controle de qualidade da água, em 100% da população urbana da bacia, em 10 anos.</p> <p><b>Apresentação</b> de soluções para o acesso ao saneamento ambiental nos municípios com população urbana menor que 5.000 hab.</p> <p><b>População urbana</b> beneficiada de cerca de 2,5 milhões de hab. em 218 municípios da região semi-árida.</p> <p><b>Maximizar</b> a utilização de água da bacia através do reuso.</p>	<p>IV.1.1. <b>Projeto e execução</b> de sistemas de captação, tratamento e distribuição de água.</p> <p>IV.1.2. <b>Estudos</b> p/ acesso ao saneamento ambiental em pequenos Municípios.</p> <p>IV.1.3 <b>Construção</b> de sistemas de tratamento de água para o consumo humano, atendendo 100% da população da bacia.</p> <p>IV.1.4. <b>Implementação</b> de medidas de controle da poluição difusa.</p>
<b>IV. 2. Implementação de projetos e obras para melhoria dos níveis de coleta e do tratamento de esgotos urbanos</b>	A melhoria das condições sanitárias resulta na redução das doenças relacionadas com a água contaminada. A redução da carga poluidora dos esgotos lançados em corpos d'água melhora as condições hidroambientais. A cobertura média por rede coletora de esgoto na Bacia é de 62% e o déficit populacional não atendido por rede ou fossa séptica na Bacia é cerca de 3,2 milhões de hab. Exceto na região de RMBH, o tratamento de esgoto ainda é incipiente na Bacia.	<p><b>Realizar</b> projetos e obras para a coleta e tratamento de esgotos sanitários em todas as sedes municipais da Bacia;</p> <p><b>Tratar</b> todo o esgoto coletado na Bacia, <b>químico e biológico</b> para atender as metas de qualidade estabelecidas no enquadramento dos cursos de água, e nos padrões determinados pelo Ministério da Saúde.</p> <p><b>Fortalecer</b> programas já existentes como o PRODES – Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas.</p>	<p><b>Alcance</b> de índices de atendimento por rede coletora progressiva, por extrato populacional, variando de 65% (pop. &lt; 5.000 hab.) até 95% (pop.&gt;500.000 hab.), em 10 anos.</p> <p><b>Alcance</b> de índices de atendimento por tratamento de esgotos para 100% da população urbana da Bacia seja por meio de tratamentos primários, como fossa séptica ou secundária, em 10 anos.</p> <p><b>Reutilização</b> de águas de esgotamento sanitário para aproveitamento agrícola.</p>	<p>IV. 2.1. <b>Elaboração e implementação</b> Projeto e execução de sistemas de coleta e tratamento de Esgotos.</p> <p>IV.2.2 <b>Elaboração e implementação</b> de Projeto de reutilização de água de esgotamento sanitário simplificado para aproveitamento agrícola.</p>

**Quadro 4.2 - Caracterização das intervenções selecionadas – Síntese (cont.).**

**Componente IV - Qualidade e Saneamento Ambiental**

<b>Atividade</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados a serem alcançados</b>	<b>Ações</b>
<b>SUBCOMPONENTE RESIDUOS</b>				
<b>IV. 3 Implementação de projetos e obras para melhoria dos níveis de coleta e disposição final de resíduos sólidos</b>	O crescimento populacional urbano tem promovido mudanças a geração de volumes cada vez maiores de resíduos sólidos e tornam cada vez mais complexos o gerenciamento do setor. Para cobertura dos serviços de coleta, o índice da Bacia é de 88,6% de atendimento. Dos 90% dos municípios diagnosticados dispõem de lixões. Exceto na região da RMBH, o tratamento dos resíduos sólidos urbanos ainda é incipiente na Bacia.	<b>Universalizar</b> a coleta e destinação final dos resíduos sólidos domésticos urbanos na bacia; <b>Incentivar</b> a formação e o desenvolvimento de consórcios de municípios; <b>Diminuir</b> a produção de resíduos sólidos.	<b>Alcance</b> de índices de 100% para coleta e disposição final adequada dos resíduos sólidos domésticos para toda a população urbana da Bacia, em 5 anos. <b>Desativação</b> de lixões.	IV. 3.1. <b>Projeto e execução</b> de sistemas de disposição final de resíduos sólidos no prazo de cinco anos. IV 3.2 <b>Implantação</b> de coleta seletiva em 100% dos municípios da Bacia.
<b>SUB-COMPONENTE CONTROLE DA POLUIÇÃO</b>				
<b>IV. 4 Implantação de projetos e obras para controle da poluição</b>	Algumas intervenções humanas causam poluição. Portanto, é imperioso cercar-se de cuidados com relação a essas intervenções e ao seu controle para se evitar danos ao meio ambiente e à saúde das populações da bacia.	<b>Identificar</b> as fontes de poluição pontuais e difusas. <b>Estabelecer</b> metas para a contínua diminuição da poluição na bacia. <b>Exigir</b> , das autoridades competentes, intensa fiscalização nos pontos de venda de agrotóxicos para verificar se há os receiptuários agrônômicos.	<b>Identificação</b> de pontos críticos de poluição por agrotóxicos, nutrientes, efluentes industriais e de mineração na Bacia. <b>Proposição</b> de medidas para redução e prevenção da poluição difusa.	IV. 4.1. <b>Projeto</b> para a identificação da poluição pontual e difusa na Bacia do rio São Francisco.



**Quadro 4. 2 - Caracterização das intervenções selecionadas – Síntese (cont.).**

<b>Componente V - Sustentabilidade hídrica do semi-árido</b>				
<b>Atividade</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados a serem alcançados</b>	<b>Ações</b>
<b>SUBCOMPONENTE CONVIVENCIA COM O SEMI-ÁRIDO</b>				
<b>V.1. Abastecimento de água para a população rural</b>	<p>o Semi-árida da BHSF engloba cerca de 2,2 milhões de hab. em áreas rurais, com alto grau de dispersão da população, o que inviabiliza a utilização de soluções coletivas para o atendimento das demandas vitais de água. As pequenas comunidades rurais, em grande parte dos municípios do Semi-árido da Bacia estão desprovidas de fontes confiáveis de água nos períodos de estiagem.</p>	<p><b>Promover</b> o abastecimento de água às comunidades rurais no semi-árido e áreas periféricas similares da bacia;</p> <p><b>Capacitar</b> técnica e gerencialmente as famílias para a convivência com a seca.</p> <p>Estimular e promover encontros periódicos dos produtores rurais para a troca de experiências de convivência com o semi-árido, produzindo material de divulgação para ampliar o acesso as informações Fórum Juazeiro</p>	<p><b>Implantação</b> de cerca de 413 mil cisternas rurais em 10 anos;</p> <p><b>Alcance</b> de índice de atendimento de 80% da população e beneficiando cerca de dois milhões de hab;</p> <p><b>Implantação</b> de dois mil sistemas simplificados de abastecimento e tratamento de água, com controle de qualidade da águas, beneficiando cerca de 720 mil hab.</p> <p><b>Implantação</b> de um mil dessalinizadores de água em 10 anos, beneficiando 300 mil hab.</p> <p><b>Adotar</b> metodologia participativa do “<b>Programa um Milhão de Cisternas P1MC</b>”, para o componente.</p> <p><b>Priorizar</b> construções de dispositivos de coleta de água para a produção de alimentos, utilizando se a metodologia do “<b>Programa 2 + 1</b>” da ASA, proposto ao Governo Federal.</p> <p>Capacitação de produtores rurais para melhor convivência com a seca.</p>	<p>V.1.1. <b>Implantação</b> de cisternas rurais</p> <p>V.1.2. <b>Implantação</b> de sistemas simplificados de abastecimento, bem como capacitação para sua operação.</p> <p>V.1.3 <b>Recuperação</b> e construções de cacimbas subterrâneas para abastecimento humano e hortas comunitárias.</p> <p>V.1.4 <b>Implantação</b> de adutoras para atendimento dos pequenos produtores rurais nas sub-bacias do Semi Árido do Sãc Francisco..</p> <p>V.1.5 <b>Reaproveitamento</b> do descarte dos dessalinizadores para a criação de peixes, conforme projeto da EMBRAPA, e para a adubação de cocos.</p> <p>V.1.6 <b>Implantação</b> da adutora do ric Pajeú. para abastecimento de 20 cidades</p>
<b>V.2. Acumulação de água para suporte a atividade econômica</b>	<p>A coleta de água de chuva <i>in situ</i> representa uma alternativa tecnológica amplamente usada no mundo inteiro para armazenar água de chuva no local da precipitação, e constitui uma forma barata e prática para aumentar o suprimento de água para agricultura e uso doméstico, prestando-se, também, nas práticas de conservação do solo e água.</p>	<p><b>Aumentar</b> o suprimento de água para agricultura, uso doméstico;</p> <p><b>Desenvolver</b> práticas de conservação do solo e água e mecanismos capazes de criar condições para a permanência da população na região.</p>	<p><b>Construção</b> de dispositivos para coleta de água de chuva;</p> <p><b>Construir</b> barragens subterrâneas e pequenos barramentos.</p> <p><b>Construir</b> barreiros trincheira ou cachio, por ser mais eficiente e ecologicamente correto.</p>	<p>V.2.1. Construção de dispositivos para coleta de água de chuva “in-situ” (barragens subt, barramento de contenção, impluvio) para o semi-árido, objetivando a racionalização do consumo de água na irrigação e aumento da disponibilidade hídrica</p>

**Quadro 4. 2 - Caracterização das intervenções selecionadas –Síntese (cont.).**

<b>Componente V - Sustentabilidade hídrica do semi-árido</b>				
<b>Atividade</b>	<b>Justificativa</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados a serem alcançados</b>	<b>Ações</b>
<b>SUBCOMPONENTE CONVIVENCIA COM O SEMI-ÁRIDO</b>				
<b>V.3. Capacitação e treinamento de técnicas de convivência com a seca</b>	Os sistemas alternativos e simplificados de convivência com a seca (cisternas, cacimbas, dessalinizadores, sistemas simplificados de abastecimento, etc.) demandam capacitação específica para a sua operação e manutenção. Além disso, muitos sistemas já instalados não estão sendo utilizados por falta de previsão de verbas para a sua manutenção e reparos.	<p><b>Aumentar</b> o suprimento de água para as comunidades do semi-árido.</p> <p><b>Garantir</b> água em quantidade e qualidade para as populações do semi-árido.</p> <p><b>Capacitar</b> as comunidades para utilização dos equipamentos instalados.</p> <p><b>Aumentar</b> a vida útil dos equipamentos e sistemas instalados.</p> <p><b>Gerar</b> de emprego e renda para população local</p> <p>Desenvolver Projetos de Capacitação de água de chuva usando a tecnologia chinesa.</p>	<p><b>Capacitação</b> cerca de 413 mil pessoas para construção e operação de cisternas rurais em 10 anos.</p> <p><b>Capacitação</b> de cerca de seis mil pessoas para atuarem na implantação, manutenção e operação dos sistemas simplificados de abastecimento e tratamento de água, beneficiando cerca de 720 mil habitantes.</p> <p><b>Capacitação</b> de duas mil pessoas para atuarem na implantação, manutenção e operação dos dessalinizadores de água em 10 anos, beneficiando 300 mil habitantes.</p>	<p>V.3.1. <b>Promover</b> cursos específicos para capacitação das comunidades a serem beneficiadas com a instalação de equipamentos de convivência com a seca (construção, operação e manutenção), bem como reaproveitamento de resíduos oriundos desses sistemas e equipamentos (dessalinizadores e sistemas simplificados de esgotos).</p> <p>V.3.2. <b>Adotar</b> no programa do curso a metodologia participativa do “<b>Programa um Milhão de Cisternas P1MC</b>”, para a construção das cisternas rurais.</p> <p>V.3.3. <b>Utilizar</b> no programa do curso a metodologia do “<b>Programa 2 + 1</b>” da ASA, para a construções de dispositivos de coleta de água para a produção de alimentos.</p>
<b>V.4 Projetos de pesquisas científica, tecnológica e de inovação que contribuam para promover novas tecnologias de gestão, uso e conservação de recursos hídricos na região</b>	Hoje em dia, torna-se cada vez mais importante a descoberta de soluções criativas para problemas específicos e endêmicos porque podem promover economias de recursos financeiros, humanos e de tempo e ao mesmo tempo se tornar uma vantagem competitiva em relação a outras regiões do país e/ou do mundo.	<p><b>Desenvolver</b> projetos de pesquisa científica, tecnológica e inovação, que contribuam para promover novas tecnologias de gestão, uso e conservação dos recursos hídricos da região.</p> <p><b>Aumentar</b> o suprimento de água para agricultura, uso doméstico.</p> <p><b>Desenvolver</b> práticas de conservação do solo e água e mecanismos capazes de criar condições para a permanência da população na região.</p>	<p><b>Elaboração</b> de Projetos de pesquisas científicas, tecnológicas e de inovação que contribuam para promover novas tecnologias de gestão, uso e conservação de recursos hídricos na região.</p>	<p>V.2.2. <b>Apoio</b> ao desenvolvimento de tecnologias adaptadas ao semi-árido para racionalização do consumo de água na irrigação e aumento da disponibilidade hídrica.</p>

### **4.3. Demandas e Propostas de intervenções oriundas das Consultas Públicas e Câmaras Regionais**

O presente relatório pretende facilitar a percepção das principais entidades e órgãos gestores, usuários e membros da sociedade em cada uma das cinco regiões da Bacia, sobre os principais problemas afetos a eles e à cada região no contexto da proposta do PBHSF.

No conjunto das discussões coordenadas pelas Câmaras Consultivas Regionais houve absoluta predominância de representantes de associações comunitárias, produtores rurais, de colônias e federações de pescadores, de ONGs e outras entidades não afeitas à linguagem técnica, a mesma que caracterizou o documento “Resumo Executivo” apresentado na abertura de cada reunião.

Por essa razão, a contribuição desse grupamento destacou-se na temática da revitalização que se relaciona mais diretamente com o seu cotidiano e seus anseios por uma vida mais saudável, seja por acesso à água no momento e no futuro, seja pelo receio de degradação ambiental. Do outro lado, grandes usuários (com destaque para os irrigantes) e representantes de Estados (entidades e órgãos gestores) discutiram com maior interesse o tema Alocação de Água.

O conteúdo deste item do Plano mantém fidelidade às conclusões das discussões e representa o início de um processo de gestão participativa. Entretanto, reiteradas manifestações confirmam a necessidade de abordagem mais acessível para que, ao longo da implantação do Plano, os princípios de descentralização, democratização e compartilhamento possam ser mais bem operacionalizados em amplitude e essência. Isso representará um marco efetivo na gestão da água e, ao mesmo tempo, uma necessária conquista para a consolidação do Comitê.

Concretizando o compromisso assumido pelas instâncias de coordenação do Plano, foi realizado um trabalho de síntese e sistematização dos resultados oriundos das discussões públicas do Plano. Neste sentido, Grupo de Suporte Técnico ao Plano (GST) do Comitê do São Francisco realizou o trabalho de incorporação das demandas e propostas emanadas das Câmaras Consultivas Regionais, do Fórum de Avaliação do Plano e das duas rodadas de Consultas Públicas realizadas nos meses de março e maio de 2004, nas regiões apresentadas

no Quadro 1. Nesse quadro encontra-se, também, o número de participantes de cada uma das reuniões, tendo totalizado cerca de 1.280 pessoas.

**Quadro 1 - Reuniões de Consultas Públicas**

<b>Região</b>	<b>1ª Rodada (cidade e data)</b>	<b>Nº de participantes</b>	<b>2ª Rodada (cidade e data)</b>	<b>Nº de participantes</b>
<b>Alto</b>	Belo Horizonte (15 a 16-03-04)	45	Belo Horizonte (17-05-04)	100
<b>Médio</b>	Pirapora (16 a 17-03-04)	88	Pirapora (19-05-04)	100
	Ibotirama (19 a 20-03-04)	66	Santa Maria da Vitória (27-05-04)	130
<b>Sub-Médio</b>	Juazeiro (18 a 19-03-04)	410	Salgueiro (25-05-04)	80
<b>Baixo</b>	Maceió (11 a 12-03-04)	80	Aracaju (21-05-04)	100
<b>Fórum Discussão do Plano</b>	Brasília (14 a 16-04-04)			80

Como resultado das consultas públicas, foram identificadas duas categorias de demanda, uma de ordem específica, exclusiva de cada região fisiográfica, e outra de ordem geral, comum a mais de uma região. Entre as demandas genéricas, pôde-se destacar a preocupação com a implementação da gestão participativa das águas através do Comitê.

A metodologia de trabalho adotada na segunda rodada de discussão baseou-se na formação de grupos de discussão divididos de acordo com os seguintes temas: Grupo I – Usos da Água e Grupo II – Revitalização. Estes grupos apresentaram sugestões que foram sistematizadas e classificadas em três tipos distintos, quais sejam: modificativas, aditivas e supressivas. As emendas modificativas são aquelas que modificam o texto original do Plano, as aditivas adicionam ou complementam, e as supressivas eliminam total ou parcialmente o texto.

Os resultados das reuniões de consulta integram este Plano de duas formas.

A primeira mais geral, contendo um resumo das rodadas de discussão, com o objetivo de dar uma idéia do sentimento que se tem em cada região em relação às atuais iniciativas de gestão na bacia do rio São Francisco, por meio de resumos dos tópicos abordados em cada uma das cidades. particularmente em relação à minuta de seu Plano Decenal de Recursos Hídricos, ora em discussão. Apresenta-se um comentário sintético sobre os temas discutidos em cada região e, tanto quanto possível, um agrupamento do conjunto de demandas e proposições de mesma natureza. Por exemplo, os questionamentos relativos à gestão participativa, mobilização e papel atuante dos diversos agentes sociais foram classificados em um grupo denominado *gestão participativa e mobilização*.

A segunda forma é representada pela incorporação no corpo do resumo executivo do PBHSF das emendas e sugestões provenientes das discussões públicas e das Câmaras Regionais.

#### **4.3.1 Reuniões do Alto São Francisco (Belo Horizonte)**

Na apresentação da Proposta Preliminar do Plano para discussão pública, foi enfatizado o panorama dos conflitos entre usos da água e ressaltadas as questões seguintes:

- o significado da alocação de água como um pacto entre os estados pela repartição de vazões;
- a necessidade de uma extenuante negociação nesse pacto; e
- a importância das diretrizes e cenários para a alocação da água.

Conforme se percebe, a alocação de água foi o tema de maior relevância na apresentação feita e, por isto mesmo, foi dominante no curso da reunião, apesar de se ter também tratado, de modo específico, da revitalização.

Foram formados dois grupos, um voltado para cada um dos dois temas principais: a alocação de água e a revitalização da bacia. Os resultados das discussões desses grupos foi levado a

uma reunião plenária que aprovou as discussões na forma que se comenta nos tópicos subseqüentes.

### **Resumo dos trabalhos no Grupo da Alocação de Água**

O debate levado a efeito nesse grupo se dividiu praticamente em dois tipos de preocupações: o primeiro de natureza conceitual, com o objetivo de propor critérios de decisão sobre o tema da alocação; e, o segundo, estabelecendo dois compromissos do Estado de Minas Gerais.

Quanto aos conceitos, o grupo propôs que: (i) fosse explicitado no Plano, com clareza, a diferença entre vazão outorgável e vazão alocável; (ii) se conheçam e se contabilizem as vazões insignificantes; (iii) se incluam nas diretrizes gerais do Plano os mecanismos de estímulo ao produtor de água; (iv) se limitasse a vazão máxima outorgada para usos externos à bacia àquela necessária ao consumo humano; (v) os critérios de revisão de outorga considerem as estruturas dos projetos já existentes; e (vi) o estabelecimento de critérios para a cobrança pelo CBHSF seja requisito obrigatório para a colocação em prática desse instrumento na bacia.

No que se refere aos compromissos aceitos pelo Estado de Minas Gerais, foram propostos apenas dois, conforme se segue: (i) que o Estado se compromete a entregar uma vazão de 704 m<sup>3</sup>/s com 95% de garantia no Posto de Manga, na divisa entre Minas Gerais e Bahia, ficando a alocação de água dentro do território mineiro de ser definida pelo IGAM; (ii) que é aceitável para Minas Gerais a regularização de 513 m<sup>3</sup>/s nos períodos chuvosos críticos nos períodos chuvosos críticos.

### **Resumo dos trabalhos no Grupo de Revitalização**

O conjunto de propostas e recomendações desse grupo é extenso e abrange ações ou conceitos que podem ser classificadas em oito tipos:

- (i) referência à necessidade de se assegurar o uso de critérios de participação na tomada de decisão, dando-se ênfase às campanhas de mobilização;

- (ii) observação sobre a necessidade de se fazer o aumento de investimento ou inclusão de ações que impliquem esse aumento nos investimentos;
- (iii) comentário específico sobre a importância da educação ambiental;
- (iv) importância do uso da água para irrigação na região;
- (v) destaque à importância de estudos e programas já existentes;
- (vi) sugestão de generalizar alguma solução ou conceito emitido no Plano;
- (vii) comentário sobre a necessidade de se dar maior objetividade à ação proposta, assegurando a implementação em lugar de, por exemplo, “apoio”, ou “fomento a”;
- (viii) sugestão de alteração de texto apenas para conferir-lhe maior clareza.

Considerando que a planilha que acompanha o relatório já é, por si só, bastante elucidativa e sucinta, deixa-se de fazer o resumo das trinta e uma propostas feitas, indicando-se-lhes pelo seu número de ordem e a correspondência com a classe em que cada proposta ou demanda foi alocada. Essa indicação é dada no Quadro 2.

**Quadro 2 – Classificação das Propostas do Grupo de Revitalização**

<b>Classe</b>	<b>Quantidade de Propostas</b>
(i) critério de participação e/ou ênfase à mobilização	02
(ii) necessidade de aumento de investimento	07
(iii) importância da educação ambiental	01
(iv) apoio ao uso da água para irrigação	01
(v) destaque à importância de estudos e programas já existentes	05
(vi) generalização de solução ou de conceito emitido	02
(vii) sugestão de conferir-se maior objetividade	08
(viii) sugestão para dar maior clareza	04

Além da classificação em grupo apresentada acima, duas proposições que não se enquadraram necessariamente nesse critério de classificação merecem destaque. A primeira é a proposta que sugere que as intervenções previstas no Plano passem pelo crivo dos comitês ou outras formas de organizações já atuantes nas sub-bacias do São Francisco. E a segunda refere-se à diferenciação entre as regiões da bacia, levando em consideração a população, o IDH e outros fatores importantes para o estabelecimento dos investimentos a serem feitos em cada uma dessas regiões.

Outra solicitação foi a de que os Programas, Projetos e Ações de Revitalização existentes ou propostos para o Estado de Minas Gerais sejam incorporados ao Plano da Bacia, visando a convergência de ações e a potencialização dos recursos a serem aplicados e a mobilização já existente. Esta demanda foi atendida através da incorporação nos diversos Componentes, com base no relatório elaborado pelo IGAM, reunindo subsídios fornecidos pelos CBH-Paraopeba, CBH-Velhas, CBH-Pará, CBH-Paracatu, Diretoria Provisória do CBH-Jequitaí/Pacuí, Diretoria Provisória do CBH-Entorno da Represa de Três Marias, Diretoria Provisória do CBH-Alto São Francisco, Comissão Pró-Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Urucuia, Comissão Pró-Comitê Calindó-Pandeiros, Escritório da ANA na Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande, EMATER, CTEC, CPRM, EMBRAPA, IEF, IGAM, FEAM, SEMAD, RURALMINAS, COMLAGO, CIBAPAR, AMDA, COPASA-MG, AMAMS, Central do Voluntariado de Minas Gerais e Caixa Econômica Federal de Montes Claros e complementados com informações dos Planos Diretores de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Paracatu, Velhas, Verde Grande e demais Afluentes Mineiros do rio São Francisco.

#### **4.3.2 Reuniões do Médio -Alto São Francisco (Pirapora)**

As reuniões em Pirapora foram levadas a efeito em 16 de março (1ª rodada) e 19 de maio de 2004 (2ª rodada). Tiveram o comparecimento de 88 participantes na primeira e 100 na segunda. O debate enfocou temas de interesse da região, mas que são, em grande medida, de interesse geral também. Essa cultura talvez decorra do fato de a cidade de Pirapora ser ribeirinha à calha principal da bacia.



## **Resumo das demandas apresentadas e discutidas**

O debate havido em Pirapora contemplou com maior espaço os temas seguintes: (i) decisão descentralizada e participativa; (ii) ações no campo institucional; (iii) investimentos na bacia; (iv) implementação da cobrança; (v) interiorização das ações na bacia; e (vi) importância da navegação como uso da água. O tópico seguinte resume o resultado dos debates havidos em Pirapora.

### **Sobre a questão da descentralização, da decisão participativa e da mobilização social**

Os participantes ponderaram a importância da mobilização social e da educação ambiental de forma ampla, abrangendo o ensino formal e o informal, além de ações de capacitação voltadas para a utilização sustentável dos recursos naturais.

Além disso, sugere-se sejam estudados e colocados em prática mecanismos para o fortalecimento da participação social nos processos decisórios do Comitê. Por fim, foi demonstrado interesse no fortalecimento do processo de descentralização mediante o apoio a ações locais com a participação da sociedade e do setor público municipal.

Vale a pena destacar que, no item dos investimentos, a expectativa da sociedade da região é que se possa aumentar o volume de inversões em medidas de prevenção e controle de inundações e erosão.

### **Ações no campo institucional**

Quanto às ações institucionais foi proposta a implementação de Convênio de Gestão Integrada entre os Estados, Comitê e a União, harmonizando procedimentos para a ação eficaz da bacia.

### **Sobre os investimentos na bacia**

Há uma preocupação permanente sobre o aumento dos investimentos em programas, projetos e ações sobretudo em ações de prevenção e controle de erosão (readequação de estradas de terra, construção de "barraginhas", plantio direto, recuperação de nascentes e veredas) e preservação e recuperação de recursos naturais. Os investimentos devem se estender, também, à educação ambiental.

### **Implementação da cobrança**

No que se refere à cobrança, propõe-se o estabelecimento de esforço dirigido para explicar e convencer a sociedade local, em particular os usuários-pagadores sobre a importância e necessidade da cobrança, organizando cadastro de usuários e colocando-se em prática sistemas de monitoramento e fiscalização eficazes.

Foi ponderada, também, a necessidade de que a arrecadação da cobrança pelo uso da água deve ser canalizada para aplicação na própria bacia.

### **Interiorização das ações na bacia**

Foi comentada a importância de a atuação não se cingir à calha principal da bacia, devendo ser estendida aos afluentes, fortalecendo, com isto, o princípio da bacia como unidade de planejamento.

### **Quanto a usos da água**

Foi ponderada a necessidade de se dar importância à navegação fluvial em toda a bacia.

### **4.3.3 Reuniões do Médio -Baixo São Francisco (Ibotirama)**

A reunião em Ibotirama-Bahia por ocasião da 1ª rodada de discussão ocorreu de 19 e 20 de março de 2004. Foram feitas apresentações pela equipe da ANA e dos Consultores do Projeto GEF São Francisco com os temas da alocação de água e do enquadramento e das ações de

recuperação hidro-ambiental contidas no Plano. No dia 20, a equipe do Ministério do Meio Ambiente apresentou a proposta do Programa de Revitalização da Bacia do Rio São Francisco.

Após as reuniões, teve início a discussão dos temas apresentados, da qual emergiram os questionamentos e comentários que integram o tópico seguinte, sendo que grande parte das demandas refere-se aos anseios de participação da sociedade no tomada de decisão em relação à bacia.

### **Resumo das demandas apresentadas e discutidas**

Conforme já mencionado, uma manifestação recorrente na reunião foi o desejo demonstrado pela comunidade em participar da elaboração do Plano, sobretudo nas questões locais e regionais. Em particular, perguntou-se como poderia ser assegurada a participação mais ativa da sociedade na definição das ações de revitalização. Um questionamento feito por escrito refere-se à maneira como podem ser apoiados os grupos e iniciativas de mobilização social.

Ainda no que se refere aos anseios de participação, ficou claro, na reunião, o interesse de ONGs em participarem dos trabalhos de monitoramento e fiscalização do uso dos rios. Reivindicou-se, também, a criação de comitês de bacia dos afluentes do São Francisco.

Outro aspecto de relevo está relacionado com o problema da Informação. A este respeito, foram questionados, por exemplo, a falta de confiabilidade da rede de informações, pelo que foi proposta a implantação e operação de uma rede meteorológica e que os resultados de sua operação sejam acessíveis a todos.

Também foi abordado o tema do enquadramento e do controle da qualidade da água. Há uma preocupação na região sobre como reduzir a contaminação da água e aponta-se, como um dos fatores de poluição destas o uso de agrotóxicos na produção agrícola. Uma indagação feita com bastante ênfase foi sobre o conhecimento do real impacto do uso desses aditivos na agricultura irrigada da região de Barreiras (rios Grande e Corrente e seus afluentes).

Comentário também foi feito sobre a omissão em relação a informações sobre a bacia na Bahia, no contexto do Plano. A este respeito, aponta-se a sub-bacia do rio Santo Onofre como uma desconhecida no Plano. Observa-se, segundo os participantes da reunião, uma falta de compreensão com relação à classificação atual do rio e a proposta de enquadramento. Perguntou-se: “como pode um rio ser enquadrado em classe 2 quando existem tantos problemas de poluição por falta de tratamento?”.

Um questionamento, também feito por escrito, foi a omissão relativamente a práticas como, por exemplo, a reciclagem das águas e a necessidade de uma mudança de comportamento de parte dos usuários, tendo-se proposto a realização de ações que modifiquem o comportamento individual em relação ao lixo, esgoto sanitário e reciclagem. Sugere-se a realização de programas de educação ambiental e ações práticas junto às escolas.

Houve uma preocupação da sociedade local em saber o que “está sendo pensado” em relação ao desmatamento e como inibi-lo. Há estudos que apontam a perda de dezessete nascentes na região, e desconhece-se o que estaria sendo feito para reverter esse processo.

Finalmente, há um receio em relação à cobrança pelo uso da água, provavelmente pelo desconhecimento sobre o tema. Sugere-se uma discussão mais freqüente sobre a cobrança, principalmente com os usuários da água. Uma sugestão também foi dada em relação à outorga para irrigação, sugerindo-se que, nesse tipo de uso seja solicitado do usuário o seu plano de manejo agrícola.

#### **4.3.4 Reuniões do Médio -Alto São Francisco (Santa Maria Da Vitória)**

A discussão da segunda rodada de discussão do Plano no Médio-baixo foi realizada em Santa Maria da Vitória-Bahia em 27/05/2004. Teve uma significativa afluência, de cerca de cento e trinta pessoas, que debateram os mais diversos aspectos técnicos da alocação de água e da revitalização. A apresentação da proposta preliminar do Plano e dos pontos destacados para discussão foi realizada pela CT de Planos, Programas e Projetos.

Com absoluta predominância de participantes representando entidades da sociedade civil organizada, mas contando também com uma forte presença de usuários da água para irrigação, o que fez do tema da alocação uma das questões mais discutidas.

### **Resumo das demandas apresentadas e discutidas**

Foram formados dois grupos focados nos temas principais: a alocação de água e a revitalização da bacia. Os resultados das discussões desses grupos foi levado a uma reunião plenária que aprovou as discussões na forma que se comenta nos tópicos subseqüentes.

### **Questionamentos e propostas apresentadas sobre a alocação de água**

Foi apresentada uma série de questionamentos e demandas em relação ao tema da alocação de água, que se comentam à continuação.

- Em primeiro lugar, foi sugerido considerar-se a vazão regularizada de 1815 m<sup>3</sup>/s a jusante de Sobradinho e não de Xingó;
- Propõe-se, também, para fins de alocação, que a disponibilidade hídrica superficial na bacia corresponda à vazão regularizada adicionada à vazão incremental natural com garantia de permanência de 95%;
- Recomenda-se que sejam revisados os dados referentes a consumo, pela convicção de que a situação da Bahia é diferente, sendo o consumo médio mais próximo do valor outorgado para o caso de águas do domínio estadual. Em conseqüência, devem-se revisar cálculos sobre os cenários e sob outros aspectos e não simplesmente considerar que as outorgas estejam com uma margem de folga grande;
- Propõe-se que seja definida a vazão de 380 m<sup>3</sup>/s como limite para o consumo médio anual e de 660 m<sup>3</sup>/s como limite máximo outorgável na bacia, estabelecendo-se o prazo máximo de um ano para revisão;
- Sugere-se também reconhecer que os cadastros de outorga são incompletos, dificultando a utilização dos dados;

- Foi proposto que se redefinisse a alocação espacial no pacto a ser negociado entre Estados e União, levando-se em conta dificuldades financeiras e operacionais e a diferença entre aqueles; e
- Finalmente, propôs-se o monitoramento, fiscalização e controle sobre qualidade e quantidade de água em pontos da bacia que reflitam a situação dos afluentes (isoladamente ou em conjunto).

### **Questionamentos e propostas apresentadas sobre a revitalização**

O grupo que se ocupou da revitalização, depois de um processo de discussão que foi tanto mais provocado e dirigido por poucas pessoas, chegou às seguintes propostas:

- Necessidade de articulação institucional Comitê / Programa Revitalização MMA;
- Demanda por mais espaço para participação pública e por informação mais acessíveis;
- Valorização da revitalização / recuperação hidroambiental em relação a todos os instrumentos (cobrança, etc.) e projetos;
- Ênfase na necessidade de ações/plano de educação ambiental que leve em conta a verdadeira dimensão das funções da água (aspectos culturais, humanos, ambientais e outras) mais ampla que os seus usos, principalmente como insumo;
- Estabelecer mecanismos de apoio à racionalização e re-uso da água;
- Ressaltar a importância de conservação da água e solo nos cerrados (Oeste baiano) como medida de segurança para oferta de água no cerrado, posicionando, com prioridade, os gerais (cerrado) como região produtora de água;
- Estabelecer programa integrado, incluindo zoneamento, preservação, revitalização do ecossistema aquático (lagoas marginais, etc.), pesquisa e assistência técnica e creditícia, etc. (Agenda 21 "pesqueira");
- Apoiar a formação de “agentes de sustentabilidade ambiental”, valorizando o conceito de sustentabilidade;
- Relacionar ações prioritárias para imediato início de execução;
- Ampliar as ações de saneamento ambiental, incluindo a zona rural.

#### **4.3.5 Reunião do Sub-Médio São Francisco (Juazeiro)**

A reunião de Juazeiro (Bahia) foi realizada nos dias 18 e 19 de março, durante a 1ª rodada de discussão do Plano. No 2º dia esta reunião ocorreu de forma integrada com o Encontro Regional de Juazeiro - " A Revitalização que Queremos", promovida pelo Fórum Permanente em Defesa da Bacia do Rio São Francisco e Ministérios Públicos Estaduais da Bahia e Pernambuco e com a participação da equipe do Programa de Revitalização do Ministério do Meio Ambiente. Com ampla agenda e intensa participação popular essa reunião da Câmara Consultiva Regional do CBHSF captou anseios e posicionamentos objetivos da sociedade, órgãos públicos usuários da água que podem ser resumidos nas três categorias de assuntos a seguir descritos:

##### **De ordem geral:**

- Reivindicação ao Comitê para a ampliação do prazo para a construção do PBHSF para maior aprofundamento da discussão e participação da sociedade;
- Recomendação de divulgação do conteúdo do Plano com antecedência suficiente para uma análise antes da plenária do comitê e de explicitação da pressão sobre o colegiado para se posicionar sobre o “Projeto de Transposição”;
- Investigar sistemas de regularização abaixo de Sobradinho (afluentes) e definir medidas para eliminar (reduzir) riscos de rompimento de açudes em cascata;
- Necessidade de adequação da linguagem da exposição do Plano, considerada desmotivadora do envolvimento e difícil para o entendimento; o mesmo para a comunicação com as comunidades em geral;
- Valorização da importância da descentralização, participação da sociedade, captando experiências percepção e requerendo uma abordagem prioritária para a educação ambiental e mobilização social;
- Conferir ao Plano a condição de instrumento de inclusão social (reforma agrária, acesso à água);
- Estimular o uso turístico dos lagos;
- Priorizar estudos dos efeitos das cheias de fevereiro de 2004;

- Destacar que a revitalização não deve ser condição compensatória para projetos de transposição de bacias e que o envolvimento do Comitê com o programa de revitalização da Bacia não significa aval ao projeto de transposição;
- Estabelecer maior integração entre o CBHSF e os comitês de bacias dos afluentes;
- Incentivar sob diretrizes do Plano os municípios a constituírem agendas de desenvolvimento sustentável, incluindo a formulação de políticas públicas de meio ambiente e recursos hídricos.

### **Revitalização**

- Adotar atenção especial à conservação do solo (erosão e poluição) para assegurar quantidade e qualidade de água na recarga dos aquíferos;
- Considerar parâmetros de contaminação por defensivos agrícolas nos critérios de enquadramento, bem como, o necessário monitoramento;
- Avaliar o uso do solo nas bacias dos rios intermitentes pelo risco de deterioração da qualidade da água;
- Incentivar a atualização tecnológica na irrigação para a redução do consumo de água;
- Realizar ações de educação ambiental dirigidas para agricultores (para a redução da erosão/poluição) e adolescentes;
- Gerar índices de sustentabilidade e indicadores que sinalizem o futuro sustentável da BHSF e orientem o processo de acompanhamento das mudanças promovidas pelo Plano;
- Promover medidas para a recomposição da cobertura vegetal (matas ciliares etc) e para a recuperação de rios antes perenes e hoje parcialmente intermitentes.

### **Alocação**

- Estabelecer cotas máximas e mínimas para a operação do reservatório de Sobradinho e considerar as variações de cota na saúde da população;
- Realizar estudos para a interligação de bacias nos afluentes do Submédio do São Francisco, incluindo a possível contribuição para o controle de cheias e garantindo o aumento da oferta de água para usos múltiplos no semi-árido;



- Assegurar programas de saneamento ambiental para todos os municípios;
- Associar critérios de outorga ao estímulo à irrigação eficiente;
- Facilitar outorga para o pequeno produtor com redução de custo;
- Organizar o sistema de informação em tempo real de alerta aos ribeirinhos sobre alterações e previsão de vazões decorrentes da operação de reservatórios;
- Estabelecer no plano, mecanismos para a solução de conflitos entre moradores do entorno e aqueles de jusante do reservatório de Sobradinho;
- Incluir no CBHSF no conjunto de instituições que decidem sobre a operação de reservatórios.

#### **4.3.6 Reunião Submédio São Francisco (Salgueiro)**

A segunda rodada de discussão ocorreu em Salgueiro-Pernambuco no dia 25 de maio. A reunião se ocupou da discussão dos problemas de interesse do Sub-Médio, dando continuação ao que foi tratado anteriormente na reunião de Juazeiro. Após a apresentação da proposta preliminar do Plano, através da CT Planos/CBHSF, os trabalhos foram organizados com a divisão dos participantes em dois grupos de trabalho, um se ocupando do tema da alocação de água e o outro com o tema da revitalização.

No primeiro grupo, os participantes demonstraram preocupação com o desaparecimento de nascentes na Bahia e os efeitos dessa degradação sobre a vazão do rio. Além disso, a discussão esteve em torno do questionamento feito aos critérios adotados para a definição da disponibilidade hídrica superficial.

No grupo da revitalização, as demandas mais relevantes prendem-se, em geral, à preocupação com os projetos de alcance social, como sistemas simplificados de abastecimento, cisternas e dessalinizadores; com o método da decisão participativa, com a integração das várias entidades públicas atuantes na região, principalmente no semi-árido, com a garantia de recursos para a implementação de uma série de ações propostas, além de incursões pontuais em aspectos relacionados com o arcabouço institucional do setor hídrico.

## **Resumo das demandas apresentadas e discutidas**

O debate havido em Salgueiro levou a que seis conjuntos de problemas principais dominassem o ambiente da reunião, problemas esses advindos dos dois grupos de trabalho: (i) promover-se uma ampla revisão dos estudos de vazão juntamente com a CHESF; (ii) preocupação com a necessidade de se executarem e/ou recuperarem projetos de grande alcance social; (iii) aspectos institucionais e gestão participativa; (iv) preocupações com a educação ambiental; (v) re-uso da água e outras ações de preservação; e (vi) outras demandas.

Esses problemas são comentados a seguir:

### **Revisão dos estudos de vazão**

A discussão em torno dos problemas de vazão abrangeu as preocupações seguintes:

- O desaparecimento de nascentes no oeste da Bahia pode estar afetando a vazão do rio, com redução da vazão máxima regularizável. Foi feita a proposição de reverem-se os estudos de vazão juntamente com a CHESF;
- Que se adote a disponibilidade hídrica como a vazão proposta pelo GTT, ou seja, o resultado da vazão regularizada adicionada à vazão natural incremental com permanência de 95%;
- Quanto à alocação da água por tipo de uso, há propostas de vazão mínima para assegurar o equilíbrio ecológico tanto quanto a vazão mínima de referência na foz (1300 m<sup>3</sup>/s). Para essas propostas propõe-se a adoção em caráter provisório da solução apresentada pela ANA até a conclusão dos estudos que determinem a vazão ecológica;
- Que a alocação deve ser compatível com os usos não consuntivos e que o valor máximo para a ser alocado para uso consuntivo deve garantir as vazões remanescentes. Além disso, a alocação para usos consuntivos deve considerar as demandas atuais e futuras, respeitadas as demais diretrizes;
- Que devem ser melhor fundamentados os dados de vazão de captação;
- Que se deve estabelecer um limite de dez anos para implantação de índice de eficiência no uso da água;

- Que o trecho navegável Ibotirama-Petrolina/Juazeiro, que requer garantia de calado (1,50m), é afetado por outras condicionantes além do derrocamento;
- Que se reveja a possibilidade de a Curva de Aversão a Risco, definida pelo ONS em 1100m<sup>3</sup>/seg, ser estabelecida ao nível de 1300 m<sup>3</sup>/seg;
- Que seja definida uma alocação por Estado, baseando-se em sua participação na bacia em termos de área, população, potencial de área irrigável.

### **Projetos, obras e intervenções de alcance social**

De acordo com o comentário oferecido no item precedente, há uma ênfase na proposição de se adotar soluções simples e pouco custosas, porém capazes de promover resultados de grande significado social. São “pequenas grandes” idéias. Nesse rol, podem-se registrar as preocupações com a construção de novos sistemas simplificados de abastecimento (novos dois eu sistemas), de cacimbas subterrâneas para o abastecimento humano e de hortas subterrâneas, de dessalinizadores, barragens subterrâneas, que são equipamentos úteis e eficazes, adutoras para pequenos produtores rurais, um milhão de cisternas, a universalização do tratamento de água em toda a bacia, atacar o problema do tratamento de esgotos observando os requisitos de qualidade definidos pelo Ministério da Saúde.

Comentou-se, também, a importância de substituir barragens com até 2 metros de profundidade por barragens tipo trincheira, que são mais eficientes e ecológicas, e a construção de pequenos barramentos para a perenização de rios.

Há uma preocupação adicional com a recuperação de equipamentos que se deterioraram, o estabelecimento de meios pelos quais se possam assegurar os recursos para o seu funcionamento doravante e, em equipamentos do tipo dos dessalinizadores, a necessidade da capacitação para a sua operação.

### **Aspectos institucionais e gestão participativa**

Observa-se, também, uma constante preocupação com aspectos institucionais, em especial no que se refere à discussão aberta sobre os temas relevantes que dependem de decisão do

Comitê. Neste particular, há uma importante demanda sobre o modo operacional que terá a agência de bacia a ser criada. O comentário que aqui se oferece é que não se deve esperar que a agência seja criada, porque quando isto ocorrer, o seu modo operacional já estará definido. Essa discussão, participativa, diga-se, deveria suceder já. Até mesmo seria uma oportunidade para rever melhor o papel de uma Agência de bacia quando se tratar de uma bacia de dimensões como as do São Francisco.

No que concerne aos aspectos institucionais, além da questão da Agência de bacia, há uma preocupação com a necessária articulação e o próprio fortalecimento de várias entidades como o DNOCS, a CODEVASF, CHESF e IBAMA. Há, inclusive, um comentário bem relevante sobre a necessidade de envolvimento do DNOCS na implementação de uma série de ações demandadas, em especial contribuindo para aplacar os conflitos em relação à operação de reservatórios.

Há, também, ainda no campo institucional, observações relativas à necessidade de as ações decididas pelo Comitê poderem alcançar, por meio do próprio Comitê, outros setores de atividade (turismo, agricultura, educação etc). O que parece mais razoável é que esses outros setores, tomando parte no Comitê, sejam fortalecidos em sua atuação na bacia.

Por igual, apresentam-se demandas para constituição de fundos, da bacia, que apoiem financeiramente determinadas atividades. Também seria mais razoável que os recursos da cobrança e outros aportes externos fossem direcionados para ações na Bacia. Há, ainda, a demanda de recursos garantidos para as sub-bacias.

Em outro momento, propôs-se a criação de um conselho gestor para operação de barragens e que o próprio Comitê pode ter uma câmara técnica para se ocupar dos temas relevantes da operação de barragens.

Discutir-se a aplicação dos recursos da compensação financeira, uma das demandas da reunião, é tanto mais uma articulação com prefeitos e governadores, cuja autonomia não os obriga a fazer as aplicações naquilo o que o comitê sugere. Portanto, é um trabalho de longo prazo a ser posto em prática pelo Comitê, através de seus dirigentes e membros.

As observações sobre a participação na tomada de decisão são tão expressivas que chegam a propor que os agentes sociais sejam identificados e envolvidos nesse processo decisório. E que, com justa razão, a minuta do Convênio de Gestão Integrada seja discutida com a sociedade antes de uma definição.

### **Preocupações com a Educação Ambiental**

Durante a reunião, foram feitos comentários à falta de atualidade dos métodos propostos no Plano para a finalidade da educação ambiental. Uma preocupação recorrente é a de que os cidadãos da bacia conheçam melhor os problemas desta, a sua própria cultura, podendo, mediante requisitos dessa natureza, atuar de modo cooperativo, contribuindo para a gestão descentralizada. As sugestões chegam a propor uma articulação com setores da educação formal, para que se insiram nos currículos escolares ensinamentos de interesse do campo ambiental. Além disso, ou seja, além de tornar permanentes as ações de educação ambiental, propõe-se que esta leve em consideração as diretrizes emanadas da Política Nacional de Educação Ambiental.

Programas de capacitação e treinamento foram discutidos também durante a reunião, o que pode, em certo sentido, ser agasalhado neste tópico de educação ambiental. Em especial, propõe-se que sejam desenvolvidas ações de capacitação para a convivência com a seca.

### **Re-uso da água e outras ações de preservação**

Em Salgueiro foram tratadas, também, as possibilidades de se promover o re-uso da água. Entre os comentários feitos, discutiu-se o re-uso de águas do esgotamento sanitário em agricultura. Além disso, foi proposto o uso da água descartada de dessalinizadores para a criação de peixes, o que contribui também para a preservação ambiental. Houve uma preocupação com que os recursos para essas atividades não adviessem em detrimento de outras previstas no Plano.

Quanto a ações tendentes a contribuir com a preservação ambiental, destacam-se a proposta de definição de áreas de preservação permanente no entorno de reservatórios e em leitos de rios recuperados.

### **Outras demandas**

Além das observações que foram classificadas nos itens anteriores, foram destacados os comentários seguintes, todos igualmente importantes, mas sem constituírem temas inerentes a um ou mais blocos.

- Que qualquer uso externo à bacia seja somente para o abastecimento humano, depois de atendidas as necessidades da bacia para este mesmo fim;
- Que se dê prioridade ao Programa 2+1 da ASA;
- Que seja simplificada a linguagem técnica para o entendimento de todos;
- Que a recuperação da Hidrovia seja integrada às ações na bacia;
- Que a recuperação da Hidrovia não seja considerada como ação de revitalização;
- Que o documento do Ministério Público consolidando o debate havido em Juazeiro seja incorporado aos resultados da reunião de Salgueiro;
- Que a questão fundiária integre as preocupações do comitê, buscando articulação com o INCRA para inibir assentamentos degradantes como os que se observam;
- Que alguns projetos passem a integrar a rubrica de “atividades” e não a rubrica de “resultados esperados”, uma vez que projetos não constituem resultados;
- Que o plano detalhe as ações por sub-bacia e, neste caso, se for decidida a realização da transposição, --que a sub-bacia do Pajeú tenha sua adutora construída, atendendo mais de vinte cidades.

#### **4.3.7 Reuniões do Baixo São Francisco (Maceió)**

Na primeira rodada de discussão do Baixo São Francisco ocorreu em Maceió, nos dias 11 e 12 de março. As seguintes propostas foram aprovadas por consenso e consideradas como prioridades regionais:

- Garantir a inserção do CBHSF no processo de definição de operação dos reservatórios estratégicos da bacia, junto ao setor elétrico;
- Garantia de vazão ecológica para a Foz (quantidade e qualidade) e zona costeira associada; Garantia de vazão ecológica mínima PROVISÓRIA para a Foz de 1.300 m<sup>3</sup>/s (até a conclusão de estudos específicos e homologação pelo CBHSF e Setor Elétrico), como garantia de manutenção do ecossistema e a preservação da biodiversidade aquática do Baixo São Francisco e Zona Costeira associada;
- Que o CBHSF defina como prioridade no plano, o processo de negociação para revisão dos critérios de aplicação de outorga praticados pelos Estados, nos rios afluentes, com vistas à composição do pacto de gestão da Bacia;
- Necessidade de levantamento dos focos de poluição: mapeamento e avaliação dos focos de riscos de acidentes ecológicos, e definição de um programa de gestão de acidentes hidroambientais e formação de um grupo de monitoramento, pesquisa e informações;
- Necessidade de realização de estudo para estabelecimento do regime de vazões ecológicas mínimas que incorpore o conceito de variações sazonais e apenas de vazão regularizada, para o Baixo São Francisco, sua Foz e Zona Costeira adjacente;
- O Comitê propõe estudos para adoção de um regime de vazões sazonais (periódicas) do rio, no baixo São Francisco, visando não apenas a vazão mínima na foz, mas vazões que permitam também o enchimento das lagoas periféricas;
- Incorporar os custos sócio-econômicos e ambientais verificados à jusante na metodologia de planejamento, gestão e controle de vazões liberadas pelos reservatórios estratégicos no âmbito da Bacia;
- Realização de estudos para “aprofundar” as alternativas e/ou soluções para a produção de sedimentos e nutrientes a jusante de Xingó, para atendimento às demandas da Foz do baixo curso do rio São Francisco, sua foz e zona costeira associada;
- Quanto à divisão fisiográfica da Bacia, a plenária recomenda que não deve ser alterada, inclusive para efeito do Plano de Bacia, ressaltando os prejuízos que seriam

causados aos interesses do Baixo São Francisco e dos Estados de Sergipe e Alagoas E que quaisquer alterações, devem ser discutidas previamente com a participação do CBHSF e submetidas a apreciação do Plenário do CBHSF;

- Que no processo de elaboração do balanço hídrico, se apresentem não só os usos consuntivos, mas também os não consuntivos;
- E que a disponibilidade hídrica, seja calculada subtraindo, além dos usos apresentados pela GTT, a vazão de restrição (ecológica); ou seja, que a vazão mínima da Foz, que deve ser considerada como demanda no cálculo do balanço hídrico, antes da alocação da água;
- Solicita-se incorporar ao Plano a proposta do desenvolvimento de ações para assegurar a aplicação na própria bacia do RSF dos recursos oriundos das Medidas Compensatórias pela construção de barragens, exploração de petróleo, transposições e outros empreendimentos, nas prioridades definidas no Plano da Bacia, assim como dos recursos oriundos da compensação financeira paga pelo setor elétrico pelo uso dos recursos hídricos do rio São Francisco;
- Eleger como prioridade regional a criação e implantação do mosaico de Unidades de Conservação da Foz envolvendo os Estados de Sergipe e Alagoas
- Eleger como prioridade regional a criação de unidades de conservação no entorno de Xingó e corredor ecológico Xingó-Foz;
- O Plano da Bacia e o Programa de Revitalização deverá incorporar entre as possíveis fontes de financiamento a criação de um Fundo de Revitalização do RSF e o Comitê deverá apoiar explicitamente a aprovação da PEC 27 que se encontra na Câmara dos Deputados. Solicita-se à Diretoria encaminhar oficialmente manifestação à Comissão Especial Parlamentar e à Ministra do Meio Ambiente;
- Recomenda-se e reivindica-se que seja dado um papel de maior destaque à participação do CBHSF na gestão do programa de revitalização, incluindo:
  - i. viabilizar a participação de um representante do CBHSF no Conselho Gestor da Revitalização, conforme solicitado pelo Plenário do CBHSF;



- ii. que seja modificado o nome de Comitê Gestor para Conselho Gestor do Programa de Revitalização, conforme solicitado pelo Plenário do CBHSF;
  - iii. Recomenda-se que no texto do Programa de Revitalização seja incluída a discriminação de como se dará a integração com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia;
  - iv. Garantir que as unidades de coordenação estadual do Programa de Revitalização tenham uma coordenação colegiada, na qual estejam representados o CBHSF, o GT do MMA, o GT do MI, as OEMAS e os órgãos dos ministérios MMA e MI no Estado (Ibama, Codevasf, etc.);
  - v. Apoiar o acordo negociado com o GT da Revitalização em relação à escolha do símbolo da Campanha de Revitalização através de um processo de consulta, de forma que na Plenária de Juazeiro, o CBHSF possa se pronunciar sobre a escolha da marca.
- Propor a incorporação do ACERVO do Theodomiro Araújo ao CBHSF, dando o nome de Theodomiro ao acervo. Propor ao Plenário do CBHSF a criação de uma medalha àqueles que se destacam na defesa do rio São Francisco;
  - Priorizar a elaboração de um Plano de Ordenamento da Pesca no Baixo São Francisco e a realização de Estudos sobre os atuais ciclos reprodutivos da Ictiofauna de forma a subsidiar as medidas de revitalização do ecossistema;
  - Que o Plano da Bacia e o Programa de Revitalização incorporem a recomendação de que o IBAMA direcione a aplicação das medidas compensatórias referentes aos empreendimentos localizados na bacia, em especial usinas hidrelétricas, exploração de petróleo na planície costeira do rio São Francisco, e outros empreendimentos, para ações na própria bacia do Rio São Francisco. De imediato solicita-se liberação destes recursos para viabilizar a constituição e implantação das Unidades de Conservação da Foz, Corredor Ecológico e Parque Nacional do entorno de Xingó e do Canyon do Baixo São Francisco;
  - Eleger como prioridade regional a implantação do pólo de turismo no baixo SF entendido como eixo aglutinador das ações de revitalização na região;

- Negociar com a ANA a aplicação na própria bacia do Rio SF dos recursos advindo do pagamento do setor elétrico pelo uso dos recursos hídricos, conforme solicitado pelo Plenário do Comitê e conforme as prioridades estabelecidas no Plano da Bacia;
- Realizar estudos prévios imediatos sobre os impactos potenciais que poderão ser causados pela eventual construção da Barragem de Pão-de-Açúcar sobre a fauna aquática e sobre os processos de assoreamento e erosão marginal no rio e na foz.

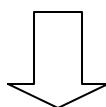
#### **4.3.8 Reuniões Do Baixo São Francisco (Aracaju)**

A segunda rodada de discussões no Baixo São Francisco foi realizada em Aracaju, no dia 21 de maio 2004.

O grupo de discussão do tema Recuperação Hidro-ambiental apresentou a seguinte proposta esquemática de intervenções à partir do estabelecimento dos eixos aglutinadores das prioridades regionais para o período 2004-2013:

**ALOCAÇÃO E GESTÃO: EIXO PRIMORDIAL Á PARTIR DO QUAL DERIVAM OS DEMAIS**

- **GARANTIA DE UM REGIME VAZÕES DO RIO ADEQUADO À MANUTENÇÃO DO ECOSISTEMA FLUVIAL E COSTEIRO E À SUSTENTABILIDADE DOS MÚLTIPLOS USOS**
- **FORTALECIMENTO DE AÇÕES DE GESTÃO PARTICIPATIVA E ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL**



**EIXO I - IMPLANTAÇÃO DO POLO DE ECOTURISMO DAS ÁGUAS NO BAIXO SÃO FRANCISCO**

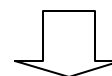
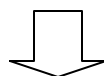
**EIXO AGLUTINADOR DOS DEMAIS EIXOS**



**EIXO II - AÇÕES DE RECUPERAÇÃO HIDROAMBIENTAL DO RIO SÃO FRANCISCO E DAS ÁREAS MARGINAIS INUNDÁVEIS IMPACTADAS PELAS BARRAGENS E CONVIVÊNCIA COM A NOVA REALIDADE**

**EIXO III - AÇÕES DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DAS ÁREAS PRESERVADAS E DE RECUPERAÇÃO ÁREAS DEGRADADAS**

**EIXO IV - SANEAMENTO AMBIENTAL PARA COMUNIDADES DA RIBEIRINHAS E DA BACIA**



**EIXO V- RECUPERAÇÃO AMBIENTAL E USO RACIONAL DA ÁGUA PARA DESENVOLVIMENTO (IRRIGAÇÃO) NAS BACIAS AFLUENTES DO SEMI-ÁRIDO**

Para cada eixo proposto foram relacionadas as seguintes ações:

### **Alocação e Gestão da Água**

1. Estudos e negociação para a garantia de um regime vazões sazonais do rio adequado à manutenção do ecossistema fluvial e costeiro e à sustentabilidade dos múltiplos usos;
2. Adotar o valor de 1.300 m<sup>3</sup>/s como vazão ecológica mínima provisória da foz, e a garantia de uma vazão média de 1.500 m<sup>3</sup>/s como vazão remanescente na foz, até que novos estudos determinem quais os valores que devem ser utilizados para aplicação de um regime de vazões ecológicas, a ser , a ser aprovado em deliberação específica do CBHSF;
3. Negociar regra de operação da barragem de Xingó e cheias artificiais (regime hidrológico sazonal);
4. Propor que o Comitê adote ,neste primeiro momento e sujeito à revisão futura, uma postura conservadora na escolha das opções e cenário de alocação das águas, considerando a não urgência diante do consumo previsto até 2013; para garantir margem de negociação; para sinalizar a necessidade de uma distribuição cautelosa e racional das águas e finalmente; por que os números apresentados são ainda objeto de inúmeros questionamentos. Proposta: adotar um redutor de 20 a 30% nos valores propostos;
5. A vazão máxima regularizável à jusante de Sobradinho deverá permanecer com o valor atual de 2.060 m<sup>3</sup>/s, até que se comprove através de novos estudos a necessidade de se adotar um novo valor, esta vazão é balizadora de todos os projetos da CHESF, CODEVASF e dos Estados. A vazão proposta de 1.815 m<sup>3</sup>/s não foi homologada pelos setores envolvidos;
6. Todos os pontos do Plano, onde for apresentada a **vazão de consumo**, deverá ser considerada também a vazão de retirada (vazão máxima de captação). A redução de 40% devido à água que retornaria ao rio é questionável;
7. Questiona-se a afirmativa de que os projetos de irrigação estejam “superdimensionados”. Propõe-se que seja trocada a palavra “**superdimensionados**” por “**não utilizadas ou necessitando de adequação tecnológica**”;

8. Entendendo que o Comitê não pode ficar insensível ao problema da seca no Nordeste, referenda a Transposição exclusivamente para abastecimento humano e dessedentação animal, desde que atenda critérios específicos para este uso, não excedendo o limite máximo de vazão de 12 m<sup>3</sup>/s, que equivale ao valor previsto para consumo na bacia do rio São Francisco em 2013;
9. Tendo em vista que não existe uso insignificante da água, propõe-se trocar no texto o termo “**usos insignificantes**” por “**vazões de pouca expressão**” ou por “**acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão**” (conforme a Lei 9.433/97);
10. Refazer o cenário para alocação até 2013, considerando o atendimento de 100% dos projetos da bacia, modificando o valor proposto para transposição, de forma a contemplar apenas o proposto de 12 m<sup>3</sup>/s;
11. O Comitê propõe estudos para adoção de um regime de vazões sazonais (periódicas) do rio, no baixo São Francisco, visando não apenas a vazão mínima na foz, mas vazões que permitam também o enchimento das lagoas periféricas;
12. Recomendar ao CBHSF que desenvolva negociações junto ao setor elétrico, para que seja praticada como vazão mínima efluente em Sobradinho 1300 m<sup>3</sup>/s e não 1100 m<sup>3</sup>/s.

### **Fortalecimento de ações de Gestão Participativa e Articulação Institucional**

1. Negociação para garantir a aplicação de recursos das medidas mitigadoras e compensatórias na Bacia e um percentual definido para a área afetada à partir da definição do Comitê de prioridades e critérios;
2. Estabelecer mecanismos de atuação conjunta com Ministério Público;
3. Implantar a Sede e dar condições de funcionamento para a Câmara do Baixo São Francisco;
4. Implantação uma rede de pesquisas, tecnologia, informações e monitoramento hidroambiental permanente do rio e da sua foz;
5. Suprimir a proposta de repartição da gestão do rio e da bacia entre os Estados (proposta de Convênio de Integração), pois tal proposta fere os princípios de gestão integrada e de planejamento com base na bacia hidrográfica;

6. Fortalecimento e Articulação do Sistema de Gestão (e de integração entre os órgãos públicos);
7. Participação do CBHSF e dos Ministérios Públicos Estaduais e Federal no acompanhamento das Medidas Compensatórias aos impactos ambientais provocados pelos empreendimentos na bacia e acompanhamento das concessões de Licenças Ambientais e de suas respectivas renovações;
8. O CBHSF deverá estabelecer como e quando serão definidas as intervenções e as estratégias de implementação do Plano;
9. Incluir Zoneamento Econômico Ecológico da Bacia São Francisco;
10. Necessidade de ter mais claro quais e como serão as intervenções. da forma que fique muito apenas na intenção e nos princípios Proposta: O CBHSF deverá estabelecer como e quando serão definidas as intervenções e as estratégias de implementação;
11. Estabelecer como um dos condicionantes a ser discutido em relação a avaliação dos impactos potenciais da construção da qualquer barragem no rio São Francisco, a prévia realização de experiências de cheias artificiais nas barragens já existentes, principalmente Sobradinho.

## **EIXO II - Ações de recuperação Hidroambiental do Rio São Francisco e das áreas marginais inundáveis impactadas pelas barragens e convivência com a nova realidade**

1. Implantar um Monitoramento múltiplo (qualidade, quantidade, sedimentos, erosão e fauna aquática) e interinstitucional do rio. Estudar alternativas de produção de nutrientes à jusante de Xingó;
  2. Direcionar as iniciativas de peixamento do rio no sentido de priorizar o objetivo ecológico, com uso de espécies nativas e monitoramento de resultados;
  3. Estudo de soluções para contenção de erosão marginal que não agridam a paisagem e a dinâmica do rio;
  4. Preservação do farol do Cabeço como marco da resistência do rio e seu povo e das agressões sofridas pelo rio. Também manter como atrativo turístico;

5. Atingir uma meta de recuperação de espécies de peixe nativas que serviram como indicadores de revitalização. Escolher uma espécie símbolo;
6. Propor o estudo da cheia natural 2004 como subsidio ao estudo das cheias artificiais;
7. Criação do Pólo de aquicultura do Baixo São Francisco, precedido de estudos de capacidade de suporte ambiental e zoneamento;
8. Implantação do Centro de Referência de Aqüicultura e Pesca do Baixo São Francisco;
9. Aproveitamento hidro-agricola de pequenas e media várzeas e possibilidade de resgate da função de berçário de espécies nativas;
10. Recuperação e controle do processo erosivo, aprofundamento do estudo da dinâmica do rio;
11. Levantamento batimétrico periódico do rio com elaboração de cartas de navegação;
12. Intensificar a fiscalização da pesca predatória e fazer cumprir a Portaria N 059/03 do IBAMA, que trata da liberação em lagoas marginais na PIRACEMA;
13. Intensificar a fiscalização da pesca predatória e fazer cumprir a Portaria N 059/03 do IBAMA, que trata da liberação em lagoas marginais na PIRACEMA.

### **EIXO III - Ações de conservação e manejo das áreas preservadas e de recuperação das áreas degradadas**

1. Reflorestamento da margem e áreas degradadas, áreas de preservação permanente e reservas legais, com sistemas agroflorestais, priorizando espécies nativas;
2. Criação de áreas de conservação, implantação e plano de manejo;
3. Recuperação mata ciliar do canal RSF e ilhas, priorizando espécies nativas;
4. Manejo sustentável e recuperação das matas ciliares dos rios afluentes, áreas de preservação permanente e reserva legal;
5. Manejo de água e solos das micro-bacias afluentes;
6. Realização de estudos para ampliação dos conhecimentos sobre a biodiversidade local.

#### **EIXO IV - Saneamento Ambiental Para Comunidades Da Bacia**

1. Elaborar projetos de coleta e tratamento de esgotos e de resíduos sólidos para todas as cidades da bacia;
2. Abastecimento de água para pequenas comunidades na bacia.

#### **EIXO V- Revitalização ambiental e água para desenvolvimento sustentável (irrigação) nas bacias afluentes**

1. Seleção de uma bacia modelo, sendo uma em Sergipe e outra em Alagoas;
2. Uso racional da água no empreendimento Xingo e canal do Sertão Alagoano;
3. Implantação de dessalinizadores e sistemas integrados de aproveitamento da água.

Na assembléia final da Consulta Pública foi elaborada e aprovada um documento síntese intitulado CARTA DE ARACAJU, do qual se destacam os seguintes posicionamentos:

- A Câmara Consultiva do Baixo São Francisco reafirma seu compromisso de encarar a Bacia do São Francisco não apenas como um repositório de recursos hídricos, mas acima de tudo como um ecossistema fragilizado e estressado que necessita urgentemente de amplo processo de recuperação hidroambiental, como premissa maior para o encaminhamento de quaisquer planos ou ações de desenvolvimento;
- No que diz respeito a sua realidade específica, a Câmara Consultiva do Baixo São Francisco reafirma igualmente que a dicotomia Irrigação versus Produção de Energia, que parece dominar a lógica de elaboração da versão preliminar do Plano no que diz respeito ao universo dos usos múltiplos das águas, não lhe satisfaz e não contempla os seus interesses estratégicos. Por esta razão, reitera que, para as populações do Baixo São Francisco, a pesca, o turismo, a navegação e sobretudo a promoção da biodiversidade, são atividades essenciais



para a retomada do desenvolvimento, sobretudo na vertente que separa os Estados de Alagoas e de Sergipe;

- Em íntima relação com o item anterior, a Câmara Consultiva ressalta mais uma vez os enormes impactos sócio - ambientais que se abateram sobre a região Baixo São Francisco, razão pela qual conclama o Comitê a trabalhar intensamente para estabelecer, com rigor, os princípios das compensações, capazes de resgatar os passivos do passado e minimizar passivos ambientais nas futuras intervenções no contexto da bacia;
- Ainda nessa mesma linha de raciocínio, a Câmara Consultiva conclama o Comitê, a estabelecer, junto ao IBAMA, ANA, Estados e Municípios, prioridade absoluta de aplicação dos recursos compensatórios gerados na Bacia, sejam eles originados do setor elétrico pelo uso dos recursos hídricos ou dos impactos ambientais de implantação de obras, em ações de recuperação hidro-ambiental na própria Bacia;
- A Câmara conclama aos membros do Comitê e a tantos quantos queiram estudar e colaborar no enriquecimento da versão final do Plano, a incorporar condicionantes e restrições mais rigorosas na concessão de outorgas, obrigando seus beneficiários, de forma absolutamente explícita, a programas de racionalização do uso das águas, através de urgentes ações de modernização tecnológica;
- Relativamente aos projetos de transposição de águas para uso de populações externas a Bacia, a Câmara reafirma sua concordância em outorgar água para abastecimento humano e dessedentação de animais, mas estabelece como condicionantes, para outorga desses usos, que sejam efetivamente avaliadas:
  - a) As reais demandas das populações das bacias receptoras e a indisponibilidade hídrica nestas bacias;
  - b) Que sejam observado o limite máximo para uso externo das águas do rio São Francisco, a ser estabelecido pelo Comitê, de forma que não ultrapasse o total atualmente consumido pelas populações do semi-árido da Bacia do São Francisco;

c) Que as transposições para abastecimento humano sejam compatibilizadas com sistemas alternativos de acumulação de água de chuva e exploração de água subterrânea.

- A Câmara reafirma as reflexões da Carta de Penedo que exortam o Governo Federal a construção de um grande Plano de Desenvolvimento Integrado e Sustentável para o Semi Árido Brasileiro, como forma de superar os inevitáveis impasses que sempre cercaram as soluções isoladas ou fragmentadas, sejam elas centradas na questão da água, da energia, da geração de renda ou de outra natureza qualquer;
- A Câmara Consultiva do Baixo São Francisco entende que o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco deve ser o escoadouro natural da articulação de todos os planos, programas e ações do Governo Federal, dos Estados, dos Municípios, da Iniciativa Privada e da Sociedade, no contexto da Bacia. Neste sentido, reitera particularmente a necessidade de incorporar imediatamente no bojo do Plano, todo o trabalho que vem sendo elaborado no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e da Integração Nacional, visando a construção do Programa de Revitalização da Bacia do São Francisco.

**Quadro 4.3 Síntese das principais decisões de caráter normativo e executivo**

<b>Intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental</b>	
1	<p>Adota-se uma estrutura das intervenções em quatro níveis – componentes, atividades, ações e intervenções individualizadas Art. 5º O Plano de Investimentos Bianual 2004-2005, no que se refere ao Componente I (Implantação do SIGRH e do Plano da Bacia) priorizará as atividades e ações relacionadas à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Viabilização dos estudos e ações necessárias à elaboração e construção do Pacto das Águas e revisão parcial do Plano de Recursos Hídricos, no prazo de 01 ano, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisão dos estudos, critérios e parâmetros que dão suporte à decisão sobre a alocação espacial do uso das águas e critérios de outorga</li> <li>▪ Realização de estudos para o estabelecimento da vazão ecológica de rios afluentes e da calha do rio São Francisco, especialmente em sua foz.</li> <li>▪ Elaboração e negociação do Convênio de Gestão Integrada</li> </ul> </li>   <li>2. Viabilização do funcionamento, atividades e ações do CBHSF e de sua Secretaria Executiva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolvimento de ações visando assegurar a aplicação dos recursos oriundos do setor elétrico relativos à cobrança pelo uso dos recursos hídricos em ações de gestão e recuperação hidroambiental da bacia rio São Francisco</li> <li>▪ Estruturação e funcionamento da Secretaria Executiva, Câmaras Técnicas e Câmaras Consultivas Regionais.</li> <li>▪ Institucionalização e implantação da Associação Pró-gestão das Águas em 2004</li> <li>▪ Incentivo à criação e fortalecimento dos Comitês de Bacias de Rios Afluentes</li> <li>▪ Promoção de ações para aprovação nos Estados e nos Ministérios da destinação dos recursos oriundos das compensações ambientais e compensações financeiras pelo uso de recursos hídricos na Bacia</li> <li>▪ Promoção de ações visando assegurar a participação do CBHSF e dos comitês de bacias de rios afluentes e associações de usuários, na definição de regras de operação das barragens e açudes.</li> <li>▪ Elaboração e produção de materiais de Comunicação e Divulgação das Ações do Comitê e de gestão hidroambiental</li> <li>▪ Elaboração e produção da Cartilha de Divulgação Plano da Bacia.</li> <li>▪ Criação de Programa Editorial do CBHSF</li> <li>▪ Implantação do Portal, Intranet e Extranet do CBHSF</li> <li>▪ Estabelecimento de metodologias e mecanismos adequados aos processos de análise, discussão e tomada de decisão no âmbito do Comitê</li> <li>▪ Elaboração e implantação de Sistema e Banco de Dados do CBHSF de suporte ao planejamento e decisão</li> <li>▪ Capacitação dos Membros do CBHSF na gestão de recursos hídricos</li> <li>▪ Processo de mobilização e eleição para renovação do quadro de membros do CBHSF</li> <li>▪ Institucionalização e operacionalização da Agência de Bacia</li> </ul> </li>   <li>3. Gestão da Informação e Pesquisa <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Criação e implantação da rede interinstitucional da pesquisa, tecnologia e monitoramento</li> <li>b) Criação de um fundo de apoio à pesquisa e desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos</li> <li>c) Implantação de um Sistema de Informações</li> </ol> </li> </ol> <p>- com crescente grau de desagregação, capaz de atender satisfatoriamente as necessidades do Plano de Recursos Hídricos da Bacia.</p>
2	<p>Os componentes referidos no artigo anterior são os seguintes:</p> <p><b>Componente I</b> – Implantação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRHI) e do Plano da Bacia.</p> <p><b>Componente II</b> – Uso Sustentável dos Recursos Hídricos, Proteção e Recuperação Hidro-ambiental da Bacia</p> <p><b>Componente III</b> – Serviços e Obras de Recursos Hídricos e Uso da Terra da Bacia</p> <p><b>Componente IV</b> – Qualidade e Saneamento Ambiental da Bacia;</p> <p><b>Componente V</b> – Sustentabilidade Hídrica do Semi-árido da Bacia .</p>

### Quadro 4.3 Síntese das principais decisões de caráter normativo e executivo

<b>Intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental</b>	
3	Adota-se, como prioridade, para o período 2004-2013, o conjunto de intervenções selecionadas, agrupadas em 29 atividades e 139 ações, com base na aplicação dos critérios de seleção das intervenções inventariadas e durante as rodadas de discussão públicas nas Câmaras Consultivas Regionais nas quatro regiões fisiográficas da bacia e que constam neste Resumo Executivo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco, em seu Capítulo 4, Subitem 4.1.4 Programa de Revitalização e suas Linhas de Ação e Componentes e 4.2 Caracterização das Intervenções Selecionadas
4	Promove-se a integração entre o Plano da Bacia e o Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco criado por Decreto Presidencial de 05.06.2001 e inserido no PPA 2004-2007, destacando que: 1) O CBHSF participará da formulação do Programa e na sua implementação conforme entendimento com o Ministério do Meio Ambiente. 2) O CBHSF indicará um representante para integrar o Comitê Gestor do Programa e um representante em cada Núcleo de Articulação do Programa (NAP) nos Estados integrantes da Bacia e um representante de cada Câmara Consultiva Regional em cada NAP. 3) As Câmaras Consultivas Regionais do CBHSF participarão do Programa na condição de definidoras das prioridades regionais, em articulação com os NAPs. 4) A Diretoria Executiva do CBHSF se articulará diretamente com a coordenação do Programa e com Grupo de Trabalho do Programa de Revitalização criado pelo Ministério do Meio Ambiente 5) A implementação dos componentes e suas respectivas ações, previstas no Programa de Revitalização, manterão correspondência direta com as determinações do Plano de Bacia e contarão com a participação das instâncias do CBHSF
56	Promove-se articulação com os Estados integrantes da Bacia, visando a participação do CBHSF na definição de prioridades e linhas de ação dos seus respectivos programas de revitalização para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
	Promove-se articulação com a CHESF e CEMIG, visando a participação do CBHSF nas definições de suas prioridades e linhas de ação para Revitalização, na criação de linhas de financiamento em Pesquisa e Desenvolvimento relacionados ao estudo da Bacia e sua revitalização e em ações conjuntas de apoio às Câmaras Consultivas Regionais do CBHSF, mediante Convênios.

#### 4.4 Programa de Investimentos

Uma vez firmado o consenso sobre quais intervenções deverão integrar o PBHSF, em função do diagnóstico e prognóstico formulados, e estabelecidos os objetivos e metas associadas, cumpre estimar os investimentos que deverão ser feitos para que tais intervenções possam ser materializadas.

Os investimentos aqui apresentados são na maioria fruto de um criterioso levantamento dos projetos disponíveis nos diversos programas governamentais, mas não inclui muitas das demandas e ações emanadas das diversas instâncias do CBHSF e das Consultas Públicas.

Não há dúvida alguma de que a imensa maioria dos investimentos ora apresentados reflete benefícios de que a Bacia do rio São Francisco que há muito se ressentente.

O Programa de Investimentos será adotado de forma provisória, devendo ser objeto de reavaliação e revisão até dezembro 2005, de forma a contemplar o conjunto de intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental na Bacia estabelecido em Deliberação própria.

O CBHSF irá promover e coordenar o processo de revisão do Programa de Investimentos, a ser concluído até dezembro 2005, compreendendo os seguintes objetivos:

I - Detalhamento das ações constantes do conjunto de intervenções, de forma a definir as intervenções específicas para o período 2006-2013

II - Hierarquização das ações e intervenções específicas e espacialização das mesmas por bacias de rios afluentes e trechos do rio São Francisco

III- Definição de estratégias de implementação das intervenções e metas a serem alcançadas na recuperação e conservação hidroambiental

IV - Definição das entidades participantes e possíveis órgãos e entidades executoras ou intervenientes

V - Avaliação de custos, fontes de recursos e prazos de execução de cada intervenção específica

Isto não significa, entretanto, que o conjunto de investimentos ora apresentados seja definitivo e, o que é importante assinalar, que reúna os projetos e ações estabelecidos como prioritários pelo CBHSF.

No processo de revisão será definido as seguintes estratégias e procedimentos a serem adotados:

I- Articulação visando obter os recursos financeiros e a condições necessárias para a execução do processo de revisão

II- Viabilizar a contratação de um grupo de técnicos e pesquisadores para execução das ações necessárias

III - O processo de revisão será acompanhado pelas Câmaras Técnicas e coordenado pela Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos e supervisionado pela Secretaria Executiva do CBHSF

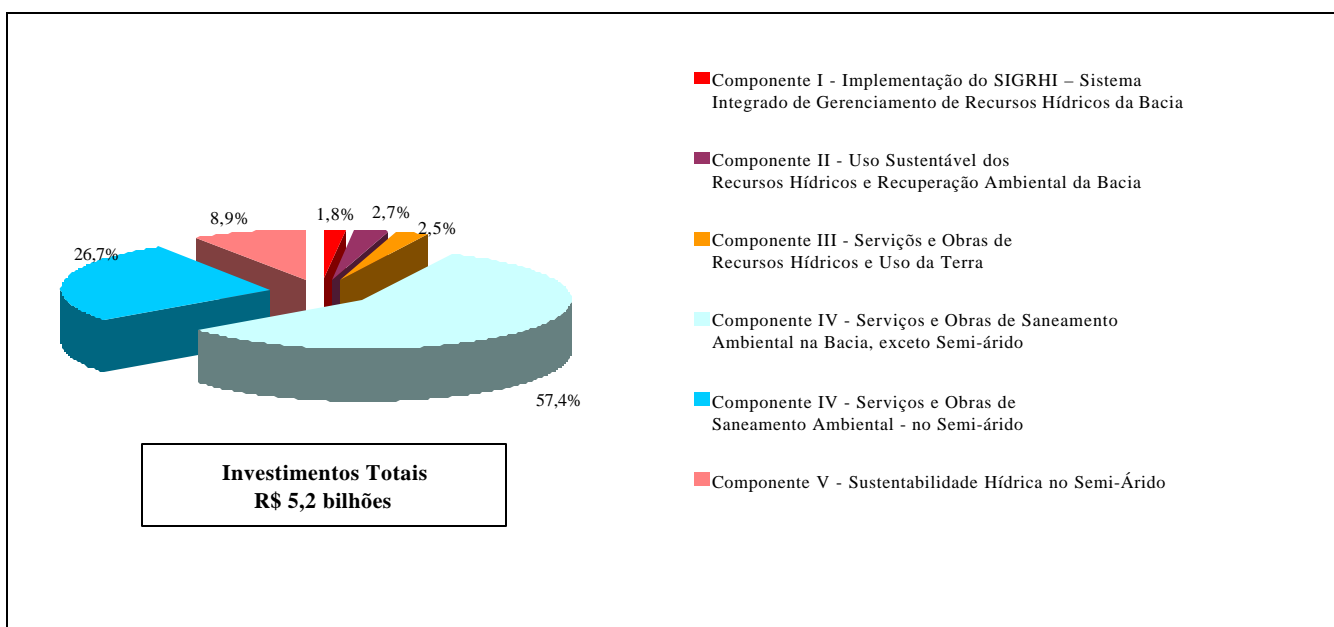
IV- Articulação com ANA, IBAMA, CHESF, CEMIG, CODEVASF e MDA, órgãos gestores estaduais de recursos hídricos e de meio ambiente; e outros segmentos da sociedade civil organizada, para a viabilização dos meios necessários e participação de suas equipes técnicas

V - Articulação com o Programa de Revitalização da Bacia, coordenado pelo MMA, visando desenvolvimento de ação conjunta com objetivo de integrar os resultados obtidos ao Programa de Revitalização

VI- O processo de revisão será realizado com a participação das Câmaras Consultivas Regionais que coordenarão as consultas públicas em suas respectivas áreas de abrangência

O que é importante observar é que o Comitê precisará de um prazo longo o suficiente para estudar e avaliar o programa completo de investimento para a Bacia, prazo este não inferior a 01 ano, sem prejuízo de que vão se executando as intervenções propostas neste Plano. Ao longo deste prazo, serão levantados todos os custos das novas ações ainda não incorporadas ao presente Programa de Investimentos, o que implica na projeção de que os investimentos totais necessários à recuperação hidro-ambiental da Bacia deverá ultrapassar os R\$ 5,2 bilhões inicialmente orçados para aplicação no período 2004-2013.

Os Estudos Técnicos de Apoio ao PBHSF, produzidos pela equipe da ANA, possibilitaram estabelecer o custo de implementação preconizadas no PBHSF em aproximadamente R\$ 5,2 bilhões, divididos pelos Componentes que integram a Estrutura de Intervenções do Plano, já apresentada na Figura 4.1. A **Figura 4.2** representa a porcentagem da alocação dos investimentos do Plano segundo os seus cinco Componentes.



**Figura 4. 2 – Alocação dos investimentos do Plano segundo Componentes.**

Observa-se que o Componente IV representa 84,1% dos investimentos necessários para implementar o Plano, correspondendo às atividades de serviços e obras de saneamento ambiental; do total a ser aplicado em saneamento (R\$ 4,38 bilhões), 31,7% serão aplicados no semi-árido, o que equivale a 26,7% dos investimentos totais previstos para o Plano (R\$ 1,39 bilhões). Observa-se ainda que 8,9% dos investimentos totais são destinados às ações de sustentabilidade hídrica para o Semi-árido, presente no Componente V, e representa cerca de R\$ 465,1 milhões. Dessa forma os investimentos previstos nos Componentes IV e V que terão lugar no semi-árido totalizam R\$ 1,8 bilhões, cerca de 35,6% dos investimentos totais.

No entanto, sob o ponto de vista da implementação do Plano, as ações mais importantes dizem respeito ao Componente I – Implementação do SIGRHI, o qual demanda recursos da ordem de 1,8% do total dos investimentos necessários.

Os **Quadros 4.3 a 4.7** resumem os investimentos necessários para implementação dos programas e das ações, para cada Componente. Indicam a descrição das atividades, os valores estimados em duas moedas (R\$ e US\$), a região fisiográfica onde cada ação se situa a lista inicial dos parceiros institucionais envolvidos. Indica também a porcentagem dos recursos necessários para implementação de cada ação e de cada atividade, sobre o investimento total.

**Quadro 4.3 – Investimentos necessários para implementação das ações do Componente I.**

<b>Componente I - Implementação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia – SIGHRI</b>									
<b>Atividade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valores</b>		<b>Atividade/ Comp.(%)</b>	<b>Região Fisiográfica*</b>				<b>Parceiros Institucionais</b>
		<b>US\$</b>	<b>R\$</b>		<b>A</b>	<b>M</b>	<b>SM</b>	<b>B</b>	
I.1. Fortalecimento da articulação e compatibilização das ações dos órgãos públicos atuantes na Bacia	Compreende ações voltadas p/ o fortalecimento da articulação institucional inclusive visando colaborar para aperfeiçoamentos no marco regulatório e exercitando a transversalidade, a interdisciplinaridade na implementação de ações de gestão de recursos hídricos envolvendo os atores do sistema de gestão de recursos hídricos na Bacia.	2.000.000,00	6.000.000,00	6,6					Ministério do Meio Ambiente; ANA; Ministério da Integração; Ministério das Cidades; Ministério do Planejamento e Orçamento e Gestão; Ministério dos Transportes; Ministério da Ciência e Tecnologia; Órgão gestores de recursos hídricos dos Estados componentes da bacia; Órgãos ambientais; Secretarias Estaduais e Municipais de Recursos Hídricos, Meio Ambiente, Educação e Planejamento; Entidades de Apoio à Pesquisa; Prefeituras Municipais; IBAMA;
I.2. Implementação e fortalecimento dos instrumentos institucionais de gestão (Comitê, Agência, Órgãos gestores) e de capacitação na Bacia	A implementação do SIGRHI é a estratégia adotada para reverter o quadro de predominância de ações pontuais e dispersas dos distintos níveis de governo e instituições presentes na Bacia, a partir da implantação e consolidação do Comitê, dos Órgãos Gestores Estaduais, da Agência de Bacia e da Capacitação dos participantes diretos e indiretos do SIGRHI.	18.250.000,00	54.750.000,00	59,8					Polícias Ambientais dos Estados; CHESF; CEMIG; CODEVASF; ANEEL; CIEA's; ANAMA; Universidades; CBH de rios afluentes; ONG's.
I.3. Desenvolvimento e implementação dos instrumentos de regularização de uso dos recursos hídricos na Bacia (outorga, cobrança, fiscalização, enquadramento, sistema de informações)	Esta Atividade patrocinará basicamente ações visando desenvolver o marco regulatório dentro da Bacia. As ações contribuirão para a definição de critérios a serem estabelecidos pelos órgãos gestores de recursos hídricos, que harmonizem a implementação dos instrumentos de outorga, cobrança, fiscalização integrada, enquadramento e o sistema de informações, além do sistema de suporte à decisão.	350.000,00	1.050.000,00	25,7					

Continuação...



**Quadro 4.3 – Investimentos necessários para implementação das ações do Componente I (Continuação).**

<b>Componente I - Implementação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia – SIGHRI</b>									
<b>Atividade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valores</b>		<b>Atividade/ Comp. (%)</b>	<b>Região Fisiográfica*</b>				<b>Parceiros Institucionais</b>
		<b>US\$</b>	<b>R\$</b>		<b>A</b>	<b>M</b>	<b>SM</b>	<b>B</b>	
I.4. Desenvolvimento e implantação de um plano de educação ambiental	Esta Atividade promoverá a comunicação, conscientização e mobilização social, com foco na conservação dos recursos hídricos, na participação da sociedade, na gestão cooperativa, e nos problemas críticos associados aos recursos hídricos	2.400.000,00	7.7.200.000,00	7,9					
<b>Total do Componente I</b>		<b>30.500.000,00</b>	<b>91.500.000,00</b>	<b>100,0</b>					

**Quadro 4. 4 - Investimentos necessários para implementação das ações do Componente II.**

Componente II - Uso sustentável dos recursos hídricos e recuperação ambiental									
Atividade	Descrição	Valores		Atividade/ Comp. (%)	Região Fisiográfica*				Parceiros Institucionais
		US\$	R\$		A	M	SM	B	
II.1. Promoção de usos múltiplos da água, de forma sustentável e prevenção dos impactos de eventos hidrológicos extremos	Compreende ações que visam promover a sustentabilidade dos sistemas de irrigação do ponto de vista econômico, social e ambiental; estabelecer as diretrizes das regras de operação dos reservatórios de múltiplo uso; viabilidade de geração de cheias artificiais na foz; medidas de controle da sedimentação, da poluição por efluentes urbanos e rurais, bem como a poluição por agrotóxicos e a eutrofização; incentivar e potencializar a prática de esporte náutico, pesca esportiva e o ecoturismo; desenvolver estudos de prevenção, monitoramento e avaliação dos impactos de cheias e secas; implantar a política do reuso e definir as estratégias na resolução de conflitos	18.300.000,00	54.900.000,00	38,7					Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Integração Nacional; Ministério das Cidades; Ministério das Minas e Energia; ANA; IBAMA; EMBRAPA; Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural; Fundação Rural – DF; MBC; Pirecciani Acord; EPAMIG; UNIMONTES; Associação de Irrigantes; Distrito de Irrigação; CODEVASF; CTHidro; FINEP; CBHSF; ANEEL; ONS; FUNASA; Delegacias de Agricultura; Prefeituras Municipais; Secretarias de Estado de Recursos Hídricos, da Agricultura, do Meio Ambiente, do Turismo;  Representantes de produtores; Federação das Indústrias; ONG's; Universidades; Instituto de Pesquisa; Escolas Técnicas; PETROBRÁS; Órgão gestores de recursos hídricos dos Estados componentes da bacia; CERAQUA – SF; INFOPECA; Entidades de Apoio a Pesquisa; Estações de Produção de Alevinos (Públicas e Privadas); Instituições de Pescadores, de Piscicultores e de Produtores; Instituto Xingó / CHESF; SEBRAE; Defesa Civil; Brigadas contra Incêndio; IGAM; FEAM; SEMAD; Empresas de mineração; FIEMG; IBRAM; DNPM; IGAM/IEF; CODEMA's; Ministério Público; CBH de rios afluentes
II.2. Bases para utilização sustentável e proteção das águas subterrâneas	Trata de ações que visam melhorar o conhecimento dos aquíferos existentes, incluindo os aquíferos sedimentares isolados do Sub-Médio São Francisco, e formular diretrizes para a gestão integrada do uso e proteção dos rec. híd. subterrâneos dos aquíferos Bambuí e Urucuia	2.380.000,00	7.140.000,00	5,0					

Continuação...

**Quadro 4.4 - Investimentos necessários para implementação das ações do Componente II (Continuação).**

Componente II - Uso sustentável dos recursos hídricos e recuperação ambiental									
Atividade	Descrição	Valores		Atividade/ Comp. (%)	Região Fisiográfica*				Parceiros Institucionais
		US\$	R\$		A	M	SM	B	
II.3. Desenvolvimento e implementação de ações de preservação e recuperação da ictiofauna e da biodiversidade	Trata de ações que visam implantar programas de manejo da ictiofauna; resgatar a atividade pesqueira c/ espécies nativas, e desenvolver a atividade aquícola e conhecer os estoques dos vários habitats de forma a desenvolver uma abordagem equilibrada entre conservação e utilização sustentável da diversidade biológica, considerando o modo de vida das pop. locais	17.125.000,00	51.375.000,00	36,2					
II.4. Reflorestamento destinado a recuperação de áreas degradadas ( mata ciliar, topo e nascentes)	Tem o objetivo de promover medidas de apoio aos órgãos que tratam da recomposição e/ou preservação dos ecossistemas representativos da Bacia, inclusive da Mata Atlântica, apoiando os governos federal, estaduais e municipais na viabilização de ações de recuperação da vegetação nativa nas cabeceiras, em áreas de recarga de aquíferos e nascentes e margens dos cursos de água e apoiar ações de controle de queimadas.	6.125.000,00	18.375.000,00	13,0					
II.5. Recuperação ambiental das áreas afetadas pelas atividades de mineração	Visa subsidiar os órgãos de gestão ambiental no processo de controle e fiscaliz. das atividades minerárias, regularizando as atividades de garimpo e extração de areia, reduzindo a contaminação das águas por resíduos de mineração, concebendo mecanismos institucionais e financeiros para apoiar as pequenas empresas de mineração a tomarem medidas de recuperação ambiental e promovendo a capacitação, profissionalização, à legalização e a educação ambiental de garimpeiros atuantes	3.350.000,00	10.050.000,00	7,1					
<b>Total do Componente II</b>		<b>47.280.000,00</b>	<b>141.840.000,00</b>	<b>-</b>					

**Quadro 4.5 - Investimentos necessários para implementação das ações do Componente III.**

Componente III - Serviços e obras de recursos hídricos e uso da terra									
Atividade	Descrição	Valores		Atividade/ Comp. (%)	Região Fisiográfica*				Parceiros Institucionais
		US\$	R\$		A	M	SM	B	
III.1. Implementação de ações para regularização de vazões, uso múltiplo e controle de cheias	Visa desenvolver estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental de barragens, sempre considerando o uso múltiplo e manter os membros do SIGRHI informados sobre o andamento dos estudos de inventário, viabilidade econômica e ambiental de todas as barragens que estão sendo cogitadas na bacia	3.400.000,00	10.200.000,00	8,0					Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Integração Nacional; Ministério das Cidades; Ministério da Agricultura; Ministério de Desenvolvimento Agrário; Ministério dos Transportes/AHSFRA; ANA; CBHSF; CHESF; CEMIG; ONS; ANEEL; Secretarias de Recursos Hídricos dos Estados envolvidos;
III.2. Apoiar iniciativas destinadas à melhoria da navegabilidade da Bacia	Apresenta ações que estabelecem um diversificado elenco de ações para melhorar as condições de navegabilidade do rio São Francisco, com ênfase em medidas não estruturais, voltadas para a adequação da operação de reservatórios	9.570.000,00	28.710.000,00	22,4					Estado da Bahia/SEPLANTEC; Prefeituras Municipais; ONG's; SENAF; FRANAVE; CODEVASF; IBAMA; IGAM; Empresas de assistência técnica e Extensão Rural; Prefeituras Municipais; Secretarias de Estaduais e Municipais da Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos; Representantes de produtores;
III.3. Implementação de ações para controle da erosão e assoreamento	As microbacias podem ser recuperadas com a implantação de pequenas barragens de pedras de contenção de sedimentos. As estradas vicinais podem ser readequadas, criando bacias de infiltração e redirecionando as águas de chuva de modo a evitar a erosão e o carregamento de sedimentos para os cursos d'água. Como resultado se espera preparar projetos-piloto de conservação integrada do solo e água, promovendo a valorização do "produtor de água" em sub-bacias do São Francisco	20.700.000,00	62.100.000,00	48,5					EMBRAPA; Universidades; Agentes Financeiros; SENAR; CNA; CONTAG; CBH de rios afluentes

Continuação...

**Quadro 4.5 - Investimentos necessários para implementação das ações do Componente III (Continuação).**

<b>Componente III - Serviços e obras de recursos hídricos e uso da terra</b>									
<b>Atividade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valores</b>		<b>Atividade/ Comp. (%)</b>	<b>Região Fisiográfica*</b>				<b>Parceiros Institucionais</b>
		<b>US\$</b>	<b>R\$</b>		<b>A</b>	<b>M</b>	<b>SM</b>	<b>B</b>	
III.4. Promoção de assistência técnica e financeira aos municípios para a gestão sustentável do solo urbano	Apresenta ações com o propósito de eleger os usos possíveis p/ determinadas áreas da cidade e apoiar os munic. no cumprimento de suas competências quanto ao uso e ocupação do solo, fortalecendo-os e capacitando-os p/ a gestão sustentável do solo urbano, integrada à gestão dos rec. hídricos e apoiando na revisão de dispositivos legais e capacitação profissional de técnicos	9.000.000,00	27.000.000,00	21,1					
<b>Total do Componente III</b>		<b>42.670.000,000</b>	<b>128.010.000,00</b>	<b>100,0</b>					

**Quadro 4.6 - Investimentos necessários para implementação das ações do Componente IV.**

<b>Componente IV - Serviços e obras de saneamento ambiental</b>									
<b>Atividade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valores</b>		<b>Atividade/ Comp. (%)</b>	<b>Região Fisiográfica*</b>				<b>Parceiros Institucionais</b>
		<b>US\$</b>	<b>R\$</b>		<b>A</b>	<b>M</b>	<b>SM</b>	<b>B</b>	
IV.1. Implementação de projetos e obras para universalização do abastecimento de água	Contempla ações que visam atingir metas progressivas de melhoria do saneamento ambiental, associadas aos programas de investimento em sistemas de abastecimento de água, que guardam relação direta com a saúde e qualidade de vida dos residentes na Bacia	<b>461.275.810,00</b>	<b>1.383.827.430,00</b>	<b>31,6</b>					Ministério do Meio Ambiente/ANA/ Secretaria de Qualidade Ambiental; Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental; Ministério da Integração Nacional;
IV.2. Implementação de projetos e obras para melhoria dos níveis de coleta e do tratamento de esgotos urbanos	Visa atingir metas progressivas de melhoria do saneamento, associadas aos programas de investimento em sistemas de sistemas de coleta e tratam. de esgotos urbanos, que guardam relação direta com a saúde e qualidade de vida dos residentes na Bacia e se rebatem sobre a qualidade da água	<b>942.516.108,00</b>	<b>2.827.548.324,00</b>	<b>64,6</b>					Ministério da Saúde/FUNASA; Secretarias Estaduais de Recursos Hídricos; Empresas de Saneamento; CBH de rios afluentes; Empresas Municipais de Urbanismo
IV.3. Implementação de projetos e obras para melhoria dos níveis de coleta e disposição final de resíduos sólidos	Visa atingir metas progressivas de melhoria do Saneamento Ambiental, associadas aos programas de investimento em sistemas de coleta e disposição de resíduos sólidos, que guardam relação direta com a qualidade de vida dos residentes na Bacia e também se rebatem sobre a qualidade da água	<b>56.205.748,00</b>	<b>168.617.244,00</b>	<b>3,8</b>					
<b>Total do Componente IV</b>		<b>1.459.997.666,00</b>	<b>4.379.992.998,00</b>	<b>100,0</b>					

**Nota: Regiões Fisiográficas: A –Alto, M- Médio, SM- Sub-médio, B- Baixo São Francisco**

**Quadro 4.7 - Investimentos necessários para implementação das ações do Componente V.**

<b>Componente V - Sustentabilidade hídrica do Semi-árido</b>									
<b>Atividade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valores</b>		<b>Atividade/ Comp. (%)</b>	<b>Região Fisiográfica*</b>				<b>Parceiros Institucionais</b>
		<b>US\$</b>	<b>R\$</b>		<b>A</b>	<b>M</b>	<b>SM</b>	<b>B</b>	
V.1. Abastecimento de água para a população rural	Visa estruturar uma estratégia de convivência com Semi-árido, reconhecendo que há diferentes tipos de demandas de água em um agroecossistema familiar ou numa comunidade, que devem ser atendidas por meio de diferentes fontes	<b>136.533.334,00</b>	<b>409.600.002,00</b>	<b>88,1</b>					Ministério do Meio Ambiente/ANA; Ministério da Integração Nacional; Secretarias Estaduais e Municipais de Recursos Hídricos;
V.2. Acumulação de água para suporte a atividade econômica	Contempla ações que visam: (1) aumentar o suprimento de água para agricultura e uso doméstico, prestando-se, também, nas práticas de conservação do solo e água e (2) desenvolver mecanismos capazes de criar condições para a permanência da população na região, melhorando sua realidade econômica, de educação, de saúde, trabalho e habitação	<b>18.500.000,00</b>	<b>55.500.000,00</b>	<b>11,9</b>					CBH de rios afluentes; ONG's(ASA); Universidades; Centros de Pesquisa (EMBRAPA, IPA, ITEP, INSA)
<b>Total do Componente V</b>		<b>155.033.334,00</b>	<b>465.100.002,00</b>	<b>100,0</b>					

**Investimentos necessários** – O Componente IV detém a maior parcela dos recursos a serem aplicados na Bacia, o que corresponde a R\$ 4,38 bilhões, ou seja, 84% dos investimentos do Plano (dos quais 32% no Semi-árido, o que equivale a 27% dos investimentos totais na Bacia), atestando a carência de obras de saneamento. Das três atividades que constituem este Componente, a Implantação de Projetos e Obras para Melhoria dos Níveis de Coleta e do Tratamento de Esgotos Urbanos (Atividade IV.2) alcança R\$ 2,83 bilhões (64,6%).

**Investimentos necessários** – O Componente V representa uma tomada de posição quanto à Sustentabilidade Hídrica do Semi-árido. Totaliza um investimento de R\$ 465 milhões (9% do Plano). Reúne duas atividades, sendo a mais importante em termos de investimentos a Atividade V.1 (Abastecimento de Água para a População Rural Dispersa), que corresponde a 88,1% dos investimentos nesse componente.

A distribuição regional das ações, visualizadas nos **Quadros 4.3 a 4.7** foi obtida por ocasião da elaboração do PAE, dos estudos técnicos de apoio ao PBHSF e das reuniões do GTT, Câmaras Técnicas e Consultivas do CBHSF. Observa-se que foi possível fazer uma distribuição bastante homogênea e com uma grande cobertura na Bacia e sua zona costeira.

A distribuição regional das ações que integram o PBHSF e apresentadas nos Quadros 4.3 a 4.7 permite reconhecer três situações distintas:

- Ações que se distribuem por toda a Bacia, cobrindo as quatro regiões fisiográficas em que a mesma foi dividida e correspondendo ao caso mais freqüente, refletindo o conjunto de conceitos/critérios adotados na seleção das atividades;
- Ações restritas a uma região fisiográfica da Bacia (II.5.1. II.5.2 – mineração no Alto, III.3.1, III.3.2, III.3.3 – controle da erosão no Alto, III.2.2 – derrocamento no Sub-médio) ou duas regiões fisiográficas da Bacia (II 3c - áreas atingidas pela regularização de rios e formação de reservatórios, III.2.1 e III.2.3. melhoras da navegabilidade no Alto e Médio) devido ao caráter especializado da demanda e
- Ações vinculadas à presença do Semi-árido (o qual se faz parcialmente presente no Médio, Sub-Médio e Baixo São Francisco).



Em relação aos **Parceiros Institucionais**, com propósito de dar continuidade ao processo de participação, descentralização e integração das ações a serem desenvolvidas no gerenciamento integrado, uso sustentável dos recursos hídricos, serviços e obras e sustentabilidade hídrica do semi-árido da Bacia do São Francisco, foram listados nos **Quadros 4.3 a 4.7**, as instituições identificadas como parceiros potenciais na implantação dos **Componentes I, II, III, IV e V do PBHSF**. É uma lista preliminar que não tem a pretensão de ser exclusiva e que deverá ser atualizada quando os trabalhos forem iniciados em função dos mesmos fatores acima apontados.

Na etapa de implementação do Plano, a identificação mais acurada dos parceiros haverá que considerar a necessidade de se harmonizarem os diversos interesses setoriais e as políticas públicas e ainda agregar a capacidade técnica e gerencial de entidades que disponham de dados e informações ou capacidade técnica para obtê-los.

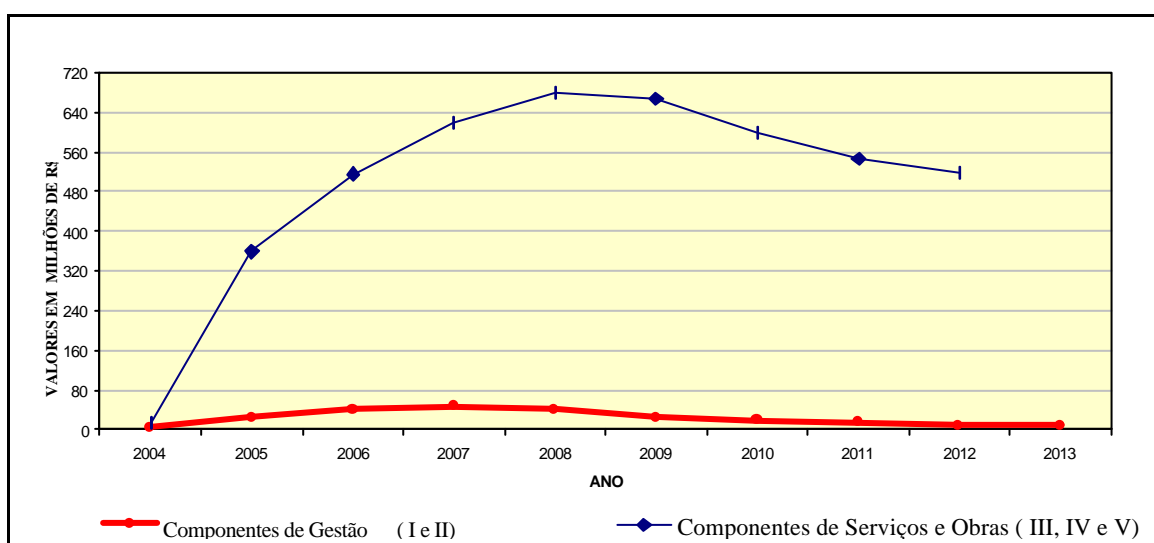
#### **4.4.1. Cronograma Financeiro do PBHSF**

A determinação dos investimentos necessários para a implementação de todas as ações que fazem parte do PBHSF se completa com a previsão dos dispêndios no tempo, informação oferecida no **Quadro 4.8 - Cronograma Financeiro dos Investimentos Previstos no PBHSF**, que integra todas as informações contidas no Módulo 4 e reflete as estratégias idealizadas para a implementação do PBHSF.

As **Figuras 4.2 e 4.3** permitem apreciar, na forma de dois gráficos os investimentos anuais e acumulados no PBHSF ao longo do tempo. A primeira permite observar o andamento dos investimentos vinculados à **Gestão** (reunindo o Componentes I - Implementação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia – SIGRHI e o Componente II - Uso Sustentável dos Recursos Hídricos e Reabilitação Ambiental da Bacia) e a **Serviços e Obras** (Componente III -Serviços e Obras de Recursos Hídricos e Uso da Terra; Componente IV - Serviços e Obras de Saneamento Ambiental e Componente V - Sustentabilidade Hídrica do Semi-árido). A **Figura 4.5** apresenta o desenvolvimento no tempo do total de investimentos no PBHSF numa primeira escala e os totais acumulados na escala esquerda da figura.

Admitiu-se, na confecção do cronograma financeiro, que:

- O PBHSF só estará aprovado pelo CBHSF no final do primeiro semestre de 2004, limitando o primeiro ano a apenas seis meses;
- O ano de 2004 está sendo um ano de severas restrições financeiras e orçamentárias, o que levará a ênfase das ações em 2004 à organização da gestão e à preferência por ações que demandem poucos recursos financeiros. Assim, admitiu-se que o ano de 2004 consumirá apenas 0,4% dos recursos financeiros totais requeridos pelo Plano.
- Os anos de 2005 a 2007 serão marcados por progressivos aumentos dos investimentos, traduzindo a organização crescente da gestão, a atuação do CBHSF junto aos órgãos governamentais que atuam ou investem na Bacia e a chegada de recursos à Bacia.
- O pico dos investimentos deverá ser atingido em 2008.
- Os investimentos nos componentes de **Gestão** (I e II), que referem-se à implementação do SIGRHI e recuperação ambiental, deverão apresentar andamento semelhante porém com menor amplitude, isto é menores em termos absolutos e com menores variações anuais, passando por um pico em 2007, declinando suavemente a partir daí.



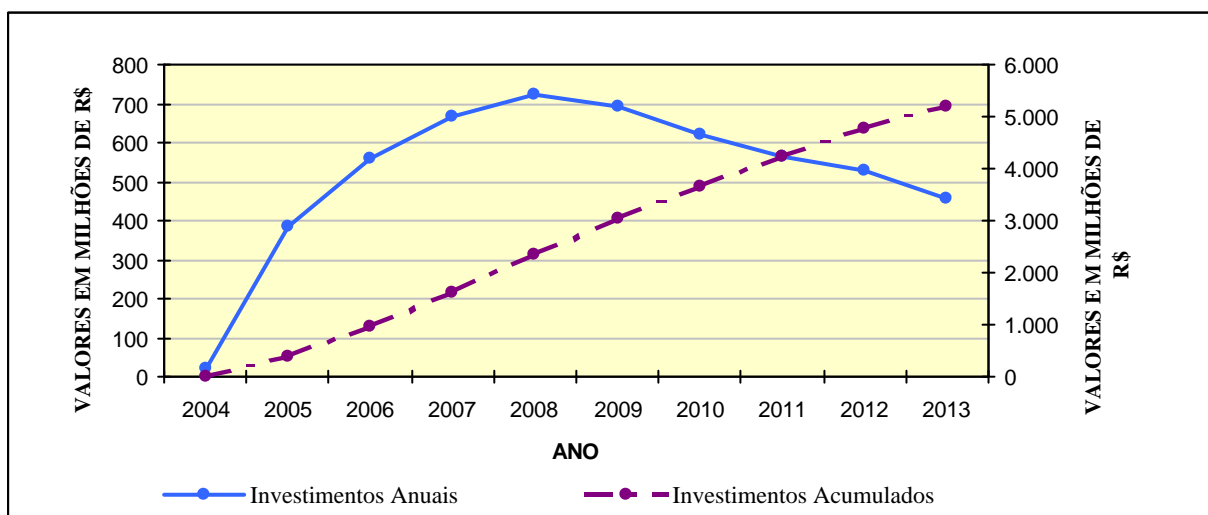
**Figura 4.2 – Investimentos anuais.**

Componentes de Gestão:

- Componentes I - Implementação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia – SIGRHI;
- Componente II - Uso Sustentável dos Recursos Hídricos e Reabilitação Ambiental da Bacia.

Componentes de Serviços e Obras:

- Componente III - Serviços e Obras de Recursos Hídricos e Uso da Terra;
- Componente IV - Serviços e Obras de Saneamento Ambiental, e;
- Componente V - Sustentabilidade Hídrica do Semi-árido.



**Figura 4.3 – Investimentos totais anuais e acumulados.**

**Quadro 4.8 – Cronograma financeiro**

ATIVIDADE	Total	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	R\$	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
I.1 - Fortalecimento da Articulação e Compatibilização das Ações dos Órgãos Públicos Atuantes na Bacia	6.000.000	600.000	10	600.000	10	600.000	10	600.000	10	600.000	10	600.000	10	600.000	10	600.000	10
I.2 - Implementação e Fortalecimento dos Instrumentos Institucionais de Gestão (Comitê, Agência, Órgãos Gestores) e de Capacitação da Bacia	54.750.000	2.737.500	5	5.475.000	10	8.212.500	15	8.212.500	15	8.212.500	15	5.475.000	10	5.475.000	10	5.475.000	10
I.3 - Desenvolvimento e Implantação dos Instrumentos de Regulação do Uso dos Recursos Hídricos da Bacia	23.550.000	1.177.500	5	3.532.500	15	4.710.000	20	3.532.500	15	2.355.000	10	1.884.000	8	1.884.000	8	1.884.000	8
I.4 - Desenvolvimento e Implantação de um Plano de Educação Ambiental	7.200.000	0	0	1.080.000	15	1.440.000	20	1.440.000	20	1.080.000	15	720.000	10	360.000	5	360.000	5
<b>Componente I - Total</b>	<b>91.500.000</b>	<b>4.515.000</b>	<b>5</b>	<b>10.687.500</b>	<b>12</b>	<b>14.962.500</b>	<b>16</b>	<b>13.785.000</b>	<b>15</b>	<b>12.247.500</b>	<b>13</b>	<b>8.679.000</b>	<b>9</b>	<b>8.319.000</b>	<b>9</b>	<b>8.319.000</b>	<b>9</b>
II.1 - Promoção de Usos Múltiplos da Água de Forma Sustentável e Prevenção dos Impactos de Eventos Hidrológicos Extremos	54.900.000	0	0	5.490.000	10	10.980.000	20	10.980.000	20	8.235.000	15	5.490.000	10	5.490.000	10	2.745.000	5
II.2 - Bases para a utilização sustentável e a conservação dos ecossistemas	7.140.000	0	0	1.428.000	20	2.142.000	30	2.142.000	30	1.428.000	20	0	0	0	0	0	0
II.3 - Des. e implantação de ações de conservação e rec. da ictiofauna e da biodiversidade	51.375.000	0	0	5.137.500	10	10.275.000	20	15.412.500	30	10.275.000	20	5.137.500	10	2.568.750	5	2.568.750	5
II.4 - Reflorestamento destinado à recuperação de áreas degradadas (mata ciliar, topo e nascentes)	18.375.000	0	0	1.837.500	10	1.837.500	10	2.756.250	15	3.675.000	20	2.756.250	15	1.837.500	10	1.837.500	10
II.5 - Recuperação ambiental das áreas afetadas pelas atividades de mineração	10.050.000	0	0	0	0	1.005.000	10	2.010.000	20	4.020.000	40	2.010.000	20	1.005.000	10	0	0
<b>Componente II - Total</b>	<b>141.840.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13.893.000</b>	<b>10</b>	<b>26.239.500</b>	<b>18</b>	<b>33.300.750</b>	<b>23</b>	<b>27.633.000</b>	<b>19</b>	<b>15.393.750</b>	<b>11</b>	<b>10.901.250</b>	<b>8</b>	<b>7.151.250</b>	<b>5</b>
III.1 - Implementação de Ações para a Regularização de Vazões, Uso Múltiplo e Controle	10.200.000	0	0	0	0	5.100.000	50	5.100.000	50	0	0	0	0	0	0	0	0
III.2 - Apoiar Iniciativas Destinadas à Melhoria da Navegabilidade da Bacia	28.710.000	0	0	5.742.000	20	5.742.000	20	5.742.000	20	5.742.000	20	5.742.000	20	0	0	0	0
III.3 - Implantação de Ações para Controle de Erosão e Assoreamento	62.100.000	3.105.000	5	6.210.000	10	9.315.000	15	6.210.000	10	6.210.000	10	6.210.000	10	6.210.000	10	6.210.000	10
III.4 - Promoção de Assistência Técnica e Financeira aos Municípios para a Gestão Sustentável do Solo Urbano	27.000.000	0	0	2.700.000	10	5.400.000	20	8.100.000	30	5.400.000	20	5.400.000	20	0	0	0	0
<b>Componente III - Total</b>	<b>128.010.000</b>	<b>3.105.000</b>	<b>2</b>	<b>14.652.000</b>	<b>11</b>	<b>25.557.000</b>	<b>20</b>	<b>25.152.000</b>	<b>20</b>	<b>17.352.000</b>	<b>14</b>	<b>17.352.000</b>	<b>14</b>	<b>6.210.000</b>	<b>5</b>	<b>6.210.000</b>	<b>5</b>
IV.1 - Implantação de Projetos e Obras para a Regularização do Abastecimento de Água	1.383.827.430	0	0	13.838.274	1	13.838.274	1	41.514.823	3	55.353.097	4	179.897.566	13	207.574.115	15	276.765.486	20
IV.2 - Implantação de Projetos e Obras para Melhoria dos Níveis de Coleta e do Tratamento de Esgotos Urbanos	2.827.548.324	0	0	226.203.866	8	367.581.282	13	424.132.249	15	508.958.698	18	424.132.249	15	339.305.799	12	226.203.866	8
IV.3 - Implantação de Projetos e Obras para Melhoria dos Níveis de Coleta e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos	168.617.244	1.686.172	1	59.016.035	35	40.468.139	24	37.095.794	22	30.351.104	18	0	0	0	0	0	0
<b>Componente IV - Total</b>	<b>4.379.992.998</b>	<b>1.686.172</b>	<b>0</b>	<b>299.058.176</b>	<b>7</b>	<b>421.887.695</b>	<b>10</b>	<b>502.742.865</b>	<b>11</b>	<b>594.662.899</b>	<b>14</b>	<b>604.029.815</b>	<b>14</b>	<b>546.879.913</b>	<b>12</b>	<b>502.969.352</b>	<b>11</b>
V.1 - Abastecimento de água para a população rural dispersa	409.600.002	8.192.000	2	40.960.000	10	61.440.000	15	81.920.000	20	61.440.000	15	40.960.000	10	40.960.000	10	32.768.000	8
V.2 - Acumulação de água para suporte à atividade econômica	55.500.000	1.110.000	2	5.550.000	10	8.325.000	15	11.100.000	20	8.325.000	15	5.550.000	10	5.550.000	10	4.440.000	8
<b>Componente V - Total</b>	<b>465.100.002</b>	<b>9.302.000</b>	<b>2</b>	<b>46.510.000</b>	<b>10</b>	<b>69.765.000</b>	<b>15</b>	<b>93.020.000</b>	<b>20</b>	<b>69.765.000</b>	<b>15</b>	<b>46.510.000</b>	<b>10</b>	<b>46.510.000</b>	<b>10</b>	<b>37.208.000</b>	<b>8</b>
<b>TOTAL R\$</b>	<b>5.206.443.000</b>	<b>18.608.172</b>	<b>0,4</b>	<b>384.800.676</b>	<b>7,4</b>	<b>558.411.695</b>	<b>10,7</b>	<b>668.000.616</b>	<b>12,8</b>	<b>721.660.400</b>	<b>13,9</b>	<b>691.964.565</b>	<b>13,3</b>	<b>618.820.164</b>	<b>11,9</b>	<b>561.857.602</b>	<b>10,8</b>
<b>TOTAL US\$</b>	<b>1.735.481.000</b>	<b>6.202.724</b>	<b>0,4</b>	<b>128.266.892</b>	<b>7,4</b>	<b>186.137.232</b>	<b>10,7</b>	<b>222.666.872</b>	<b>12,8</b>	<b>240.553.467</b>	<b>13,9</b>	<b>230.654.855</b>	<b>13,3</b>	<b>206.273.388</b>	<b>11,9</b>	<b>187.285.867</b>	<b>10,8</b>

#### **4.4.2. Identificação da Fonte de Recursos**

O objetivo de implementar as atividades previstas no PBHSF é o de promover um desenvolvimento sustentável dentro da Bacia e de sua Zona Costeira. Para atingi-lo, é necessário levar em consideração programas de investimento do Governo Federal e dos Estados situados na Bacia, assim como das municipalidades, das concessionárias de serviços públicos e financiamento de organismos internacionais com interesses relacionados ao desenvolvimento da Bacia, entre outros.

Investimentos e projetos significativos têm sido feitos ou estão programados na área da Bacia. Alguns desses projetos são executados por instituições nacionais como a CHESF, CEMIG, CODEVASF, etc. e organismos multilaterais. A coordenação e integração desses investimentos deverão trazer benefícios diretos para a promoção do desenvolvimento da Bacia, pois representam atividades e ações dentro da Região que podem vir a ter impactos positivos.

A pesquisa dos recursos financeiros para implementação do PBHSF teve como ponto de partida a pesquisa do conteúdo do PPA 2004-2007 – federal e estaduais – pois os mesmos são a base para o estabelecimento dos Orçamentos da União (OGU) e dos Estados (OGE's).

#### **Orçamento Geral da União e PPA 2004-2007**

Presentemente, no Brasil, o Governo Federal recorre ao Plano Plurianual (PPA) para formular o seu planejamento de médio prazo, de forma regionalizada. Ali são estabelecidas as metas, objetivos, diretrizes e prioridades que orientarão a administração pública nesse período: a partir do conteúdo do PPA, são estabelecidos os programas nacionais, regionais e setoriais.

Depois de ser elaborado pelo Poder Executivo, com a indicação dos valores dos investimentos (a terem lugar em um período de 4 anos) para cada ação e programa que dele fazem parte, o PPA é submetido à aprovação do Poder Legislativo, onde pode receber

emendas. O PPA para o período 2004-2007 foi aprovado pelo Congresso nacional em Abril de 2004.

A pesquisa no PPA Federal concentrou-se na seleção de programas e ações cujo escopo apresentasse superposição com as atividades previstas no PBHSF, dividindo-as nas seguintes categorias:

- **Grupo 1** – ações do PPA Federal coincidentes com atividades ou ações do Programa de Investimentos do PBHSF e que possuam abrangência espacial exclusivamente na Bacia do São Francisco (ex: obra de adutora para abastecimento de água);
- **Grupo 2** – ações do PPA Federal coincidentes com atividades ou ações do Programa de Investimentos do PBHSF mas que não possuam aplicação exclusiva na Bacia do São Francisco(ex: ações de capacitação e educação ambiental);
- **Grupo 3** – ações do PPA Federal não coincidentes com atividades ou ações do Programa de Investimentos do PBHSF mas que possuam abrangência espacial exclusivamente na Bacia do São Francisco (implantação de projetos de irrigação);
- **Grupo 4** – ações do PPA Federal não coincidentes com atividades ou ações do Programa de Investimentos do PBHSF e que não possuam aplicação exclusiva na Bacia do São Francisco (ex: construção de estradas, controle da malária).

Foram consideradas no cálculo dos investimentos as ações pertencentes aos grupos 1 e 2, as quais foram classificadas como:

- **Ação exclusiva na Bacia** – aquela cujo investimento será exclusivamente aplicado na Bacia
- **Ação não exclusiva** – aquela cujo investimento não é exclusivo da Bacia, sendo aplicável a todo o território nacional. Nesses casos, decidiu-se pela aplicação de um percentual do montante alocado no PPA à ação. Na maioria dos casos esse percentual foi 10%.

O critério adotado não garante a aplicação dos recursos, o que impõe ao Comitê e demais atores da bacia um processo contínuo de negociação e reivindicação para o direcionamento do percentual proposto para ações na Bacia.

Da mesma forma, os valores que atualmente arrecadados na Bacia sob a forma de compensações financeiras por impactos ambientais decorrentes de intervenções na Bacia e pelo uso dos recursos hídricos, estão sendo aplicados apenas parcialmente na Bacia. Uma das ações de captação de recursos deverá ser a de adotar iniciativas visando assegurar a aplicação integral destes recursos na Bacia, prioritariamente nas áreas diretamente atingidas.

No que diz respeito aos diversos temas relacionados com Recursos Hídricos, os programas e as ações foram agrupados segundo seu grau de similaridade com os Componentes e Atividades da Estrutura de Intervenções adotada para o PBHSF. A partir dessas informações realizaram-se os cruzamentos entre os programas e ações do PPA de forma a identificar a compatibilidade entre ações e demandas na Bacia.

Como o PPA recém aprovado pelo Congresso Nacional terá vigência de 2004 a 2007 e o PBHSF de 2004 a 2013, admitiu-se que os PPA's seguintes, no mínimo, repetirão os níveis e as destinações dos investimentos. Isso permitiu considerar o valor anual de investimentos em cada programa (dividindo o montante indicado no PPA por quatro) e, admitindo-se que este valor seria investido anualmente durante os 10 anos de duração do PBHSF, encontrar-se assim o montante de cada ação ou programa.

Os recursos levantados no PPA 2004-2007 aplicáveis ao PBHSF estão detalhadamente discriminados no Estudo Técnico de Apoio ao PBHSF referente ao tema e sumarizados no **Quadro 4.9** apresenta para cada Componente e Atividade do Plano os quantitativos correspondentes ao PPA Federal.

Pode-se verificar que cerca de R\$ 1.173 milhões dos recursos previstos no PPA federal no período 2004-2007 podem estar associados às ações deste Plano, sendo R\$ 623 milhões referentes a ações exclusivas na Bacia e R\$ 550 milhões referentes a ações não exclusivas reabilitadas para a Bacia. Extrapolando-se para os próximos 10 anos de vigência do Plano, a mesma proporção de destinação dos recursos, estima-se que os valores no PPA federal disponíveis para serem aplicados na Bacia podem chegar a quase R\$ 3 bilhões.

**Quadro 4.9 – Investimentos previstos no PPA associados às intervenções previstas no Plano.**

COMPONENTE	PPA FEDERAL					
	US\$ - Período 2004 - 2007				Total US\$	Total em 10 anos (US\$)***
	Exclusivo		Não exclusivos			
I.1 - Fortalecimento da Articulação e Compatibilização das Ações dos Órgãos Públicos Atuantes na Bacia*	0	-	0	-	0	0
I.2 - Implementação e Fortalecimento dos Instrumentos Institucionais de Gestão (Comitê, Agência, Órgãos Gestores) e de Capacitação da Bacia*	266.667	-	1.562.486	-	1.829.152	4.572.881
I.3 - Desenvolvimento e Implantação dos Instrumentos de Regulação do Uso dos Recursos Hídricos da Bacia*	1.933.333	-	5.793.574	-	7.726.908	19.317.269
I.4 - Desenvolvimento e Implantação de um Plano de Educação Ambiental*	0	-	294.729	-	294.729	736.823
<b>TOTAL - COMPONENTE II - Investimentos Específicos*</b>	<b>2.200.000</b>	<b>100%</b>	<b>7.650.789</b>	<b>77%</b>	<b>9.850.789</b>	<b>24.626.973</b>
<b>TOTAL - COMPONENTE II - Inv. Gerais**</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>2.341.333</b>	<b>23%</b>	<b>2.341.333</b>	<b>5.853.333</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.200.000</b>	<b>100%</b>	<b>9.992.122</b>	<b>100%</b>	<b>12.192.122</b>	<b>30.480.306</b>
II.1 - Promoção de Usos Múltiplos da Água de Forma Sustentável e Prevenção dos Impactos de Eventos Hidrológicos Extremos*	0	-	1.512.182	-	1.512.182	3.780.455
II.2 - Bases para a utilização sustentável e a proteção das águas subterrâneas*	0	-	300.000	-	300.000	750.000
II.3 - Des. e implantação de ações de conservação e rec. da ictiofauna e da biodiversidade*	0	-	5.398.746	-	5.398.746	13.496.864
II.4 - Reflorestamento destinado à recuperação de áreas degradadas (mata ciliar, toco e nascentes)*	0	-	0	-	0	0
II.5 - Recuperação ambiental das áreas afetadas pelas atividades de mineração*	0	-	2.228.194	-	2.228.194	5.570.486
<b>TOTAL - COMPONENTE II - Investimentos Específicos*</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>9.439.122</b>	<b>82%</b>	<b>9.439.122</b>	<b>23.597.805</b>
<b>TOTAL - COMPONENTE II - Inv. Gerais**</b>	<b>7.716.988</b>	<b>100%</b>	<b>2.063.378</b>	<b>18%</b>	<b>9.780.365</b>	<b>24.450.913</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7.716.988</b>	<b>100%</b>	<b>11.502.499</b>	<b>100%</b>	<b>19.219.487</b>	<b>48.048.718</b>
III.1 - Implementação de Ações para a Regularização de Vazões, Uso Múltiplo e Controle de Cheias*	483.333	-	0	-	483.333	1.208.333
III.2 - Apoiar Iniciativas Destinadas à Melhoria da Navegabilidade da Bacia*	8.333.333	-	11.478.718	-	19.812.051	19.812.051
III.3 - Implantação de Ações para Controle de Erosão e Assoreamento*	0	-	0	-	0	0
III.4 - Promoção de Assistência Técnica e Financeira aos Municípios para a Gestão Sustentável do Solo Urbano*	0	-	8.063.001	-	8.063.001	20.157.502
<b>TOTAL - COMPONENTE III - Investimentos Específicos*</b>	<b>8.816.667</b>	<b>7%</b>	<b>19.541.718</b>	<b>98%</b>	<b>28.358.385</b>	<b>41.177.886</b>
<b>TOTAL - COMPONENTE III - Inv. Gerais**</b>	<b>122.223.842</b>	<b>93%</b>	<b>438.656</b>	<b>2%</b>	<b>122.662.498</b>	<b>306.656.245</b>
<b>TOTAL</b>	<b>131.040.509</b>	<b>100%</b>	<b>19.980.374</b>	<b>100%</b>	<b>151.020.883</b>	<b>377.552.208</b>
IV.1 - Implantação de Projetos e Obras para Universalização do Abastecimento de Água	66.881.115	-	34.471.117	-	101.352.232	253.380.579
IV.2 - Implantação de Projetos e Obras para Melhoria dos Níveis de Coleta e do Tratamento de Esgotos Urbanos	0	-	38.433.200	-	38.433.200	96.083.000
IV.3 - Implantação de Projetos e Obras para Melhoria dos Níveis de Coleta e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos	0	-	9.581.850	-	9.581.850	23.954.625
<b>TOTAL - SANEAMENTO AMBIENTAL - Componente</b>	<b>66.881.115</b>	<b>100%</b>	<b>82.486.166</b>	<b>71%</b>	<b>149.367.281</b>	<b>373.418.204</b>
<b>TOTAL - SANEAMENTO AMBIENTAL - Inv. Gerais**</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>33.109.173</b>	<b>29%</b>	<b>33.109.173</b>	<b>82.772.934</b>
<b>TOTAL</b>	<b>66.881.115</b>	<b>100%</b>	<b>115.595.340</b>	<b>100%</b>	<b>182.476.455</b>	<b>456.191.137</b>
V.1 - Abastecimento de água para a população rural dispersa*	0	-	24.841.748	-	24.841.748	62.104.371
V.2 - Acumulação de água para suporte à atividade econômica*	0	-	0	-	0	0
<b>TOTAL - COMPONENTE V - Investimentos Específicos*</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>24.841.748</b>	<b>95%</b>	<b>24.841.748</b>	<b>62.104.371</b>
<b>TOTAL - COMPONENTE V - Inv. Gerais**</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>1.305.517</b>	<b>5%</b>	<b>1.305.517</b>	<b>3.263.792</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>26.147.265</b>	<b>100%</b>	<b>26.147.265</b>	<b>65.368.163</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>207.838.612</b>		<b>183.217.601</b>		<b>391.056.213</b>	<b>977.640.533</b>

\* Ações especificamente relacionadas com a sub-componente em questão

\*\* Ações que contemplam, além da sub-componente, outros itens do Programa de Investimentos do Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio São Francisco

266\* Obtido supondo-se que os valores anuais do PPA se repetissem nos 10 anos, na bacia do São Francisco



Dos recursos previstos no PPA Federal com interesse para o PBHSF, verifica-se que o **Ministério das Cidades** coordenará mais da metade dos recursos não exclusivos da Bacia (Grupo 2) disponíveis para Saneamento, enquanto que os **Ministérios da Integração Nacional e do Meio Ambiente** concentram sob sua jurisdição os recursos para a irrigação. Verifica-se ainda que todo recurso a ser aplicado diretamente na Bacia para o tema Revitalização estará sob a coordenação do **Ministério do Meio Ambiente**, exceção feita para os recursos da ação “Obras de Revitalização e Recuperação” que estarão sob a responsabilidade do **Ministério da Integração**.

Com relação ao tema Revitalização, nota-se que a grande maioria dos recursos está no Programa Revitalização de Bacias, compreendendo cerca de 98% dos investimentos desse tema, destacando-se a Ação 3429 “Obras de Revitalização e Recuperação do Rio São Francisco” com R\$ 289.520.564,00 (72% do tema) sob a carga do Ministério da Integração Nacional .

Os investimentos exclusivos da Bacia de interesse do Plano (Grupo I) totalizam R\$623.515.835,00, o que corresponde a 53% do montante identificado no PPA federal. O tema com o mais expressivo investimento exclusivo na Bacia é a Irrigação. Todavia, para efeitos do PBHSF, deve ser registrado que cerca de 56% dos investimentos ali previstos neste setor são ações de implantação e transferência de perímetros irrigados, inseridos no Programa de Desenvolvimento da Agricultura Irrigada mas excluídas do escopo do PBHSF, o que reduz significativamente o total a ser investido nos Componentes II e III.

Para as ações de Infra-estrutura destaca-se o **Programa PROÁGUA Infra-estrutura**, que possui investimentos para realização de adutoras e canais. Outros investimentos exclusivos da Bacia se encontram no **Programa CONVIVER**, no qual destacam-se as adutoras do PROAGUA/Semi-árido e no Programa Corredor São Francisco, no qual estão alocados recursos para melhoramentos no canal de navegação da hidrovía do rio São Francisco.

Vale lembrar que o PPA Federal, ao passar pelo Congresso Nacional para ser avaliado e aprovado pelo Legislativo recebe emendas parlamentares que podem alterar, retirar ou inserir ações ou programas. O processo se repete a cada ano, quando os atividades e ações, assim como os seus valores, são novamente reavaliados. Do mesmo modo, anualmente, o CBHSF pode atuar no sentido de introduzir alterações de seu interesse no PPA.

Registre-se, por fim, a existência de uma Proposta de Emenda à Constituição no Senado Federal (SF PEC 00027/20001 de 23/08/01), atualmente em análise na Câmara dos Deputados (PEC 524-2002) que acrescenta artigo ao Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, a fim de instituir o Fundo para a Revitalização Hidroambiental e Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio São Francisco. De acordo com essa proposta, o Fundo será constituído pela destinação de meio por cento do produto arrecadado de todos os impostos da União, depois de deduzidas as vinculações e participações constitucionais, durante 20 anos, e terá como objetivo custear programas e projetos governamentais de recuperação hidroambiental do rio e de seus afluentes e de desenvolvimento sustentável da região banhada por eles. O autor do projeto estima que, a preços de 2000, a arrecadação de recursos alcance a ordem de R\$ 210 milhões anuais.

### **PPA's estaduais**

A separação das ações no nível dos estados também foi realizada de forma a agrupar os investimentos em exclusivos e não exclusivos.

Para o Estado de Minas Gerais as ações foram selecionadas com base em informações fornecidas por membros do Grupo Técnico de Trabalho (GTT) e através de consulta direta ao Projeto de Lei do PPA Estadual. Para os demais estados as ações foram elencadas com base em informações contidas no relatório do Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio São Francisco e da sua Zona Costeira – PAE e também em consultas realizadas aos membros dos estados, integrantes do GTT.

Observa-se nos PPA's Estaduais que o montante previsto em investimentos exclusivos é da mesma ordem do total para o PPA Federal, cerca de R\$ 2 bilhões. Como nem sempre foi possível identificar as fontes de recursos para as ações dos PPA's estaduais a serem executadas na Bacia e temendo-se uma dupla contagem de recursos, **decidiu-se não incluir os PPA's estaduais nessas estimativas.**

É possível que, futuramente, com melhor identificação das ações e programas dos PPA's estaduais com localização na Bacia e cruzamento com fontes possa-se incluir algumas por

ocasião de revisões no PBHSF. Ao longo da implementação do Plano, o CBHSF deverá estabelecer contatos com as Secretarias e Governos Estaduais para definir as aplicações estaduais em Ações do PBHSF.

### **Compensação Hidroenergética para Estados e Municípios**

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos aplicável hoje ao Setor Elétrico (CHESF) está baseada na Lei n o 7990, de 28 de dezembro de 1990, cujo artigo 2 o define que esta compensação se fará pelo pagamento de uma taxa de 6% sobre o valor da energia produzida, a ser paga pelos concessionários de serviço de energia elétrica a órgãos da administração direta da União, (CHESF) Estados, Distrito Federal e Municípios, em cujos territórios se localizarem instalações destinadas à produção de energia elétrica ou que tenha terras ocupadas por águas dos respectivos reservatórios. Presentemente, com as modificações introduzidas por leis posteriores a 1990, as concessionárias pagam 6,75% do valor da energia produzida como taxa de Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos para geração de energia (CHESF)(CFURH).

Os 6,75% são distribuídos da maneira seguinte:0,75% destinam-se à ANA e 6% são rateados entre estados, municípios, MMA, MME, e FNDCT, sendo que Estados e Municípios recebem, cada um, 45% dessa parcela.

Os municípios da Bacia arrecadaram, em 2003, cerca de R\$ 40 milhões, cabendo aos estados igual valor. No total, pode-se esperar um ingresso nos cofres estaduais e municipais da Bacia em torno de R\$ 80 milhões por ano.

No âmbito estadual, considerou-se a aplicação de 20% dos recursos advindos da compensação hidroenergética como contrapartida de empréstimos na Bacia.

Dada a ausência de informações sobre como os municípios da Bacia vêm distribuindo os recursos arrecadados com a CFURH, decidiu-se adotar, para este PBHSF, um total de 20% sobre o montante dessa compensação hidroenergética como a contribuição dos municípios para o conjunto de investimentos do PBHSF, o que representa R\$ 8 milhões anuais.

Recomenda-se que tais investimentos deveriam ser prioritariamente usados nas ações indicadas no PBHSF, voltadas para a recuperação hidro-ambiental da Bacia, após observância das leis federais e estaduais. Um exemplo seria o uso como contrapartidas para os programas de drenagem urbana e de saneamento ambiental, especialmente os abrigados pelo PRODES – Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas, que pode subsidiar municípios que sejam responsáveis por esses serviços até 50% do custo do investimento em Estações de Tratamento de Esgotos.

O Comitê deverá desenvolver negociações junto aos Governos Estaduais da Bacia e aos Municípios beneficiados, no sentido de propor que uma expressiva parcela dos valores arrecadados com a compensação financeira pelo uso dos recursos hídricos seja destinada à ações de gestão, conservação e recuperação hidro-ambiental da bacia e das áreas diretamente impactadas.

Em relação ao 0,75% considerados pela Lei 9.433 como cobrança pelo uso dos recursos hídricos e de acordo com a Deliberação N.º 35 do CNRH, o CBHSF deverá anualmente apresentar proposta ao CNRH para a aplicação dos recursos arrecadados.

### **Recursos de concessionárias de serviços públicos com forte presença na Bacia**

De forma similar, as concessionárias de serviços públicos com forte presença na Bacia têm feito investimentos diretos em sua área de atuação e em projetos de revitalização/recuperação ambiental da Bacia, destacando-se entre elas, a COPASA, a CHESF e a CEMIG. Através de contatos com representantes estaduais no GTT verificou-se que esses recursos poderiam representar cerca de R\$ 448 milhões no período examinado (2004-2013).

### **Cobrança pelo uso da água**

A cobrança pelo uso da água, prevista na Lei n.º 9433 de 8 de janeiro de 1997 como um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, deverá ser implantada após a regularização do uso da água na Bacia, o que terá lugar através do cadastramento dos usuários e a emissão de

outorgas de uso da água. Uma primeira iniciativa do potencial de arrecadação da cobrança pelo uso da água, feita no âmbito do PBHSF e discutida no Módulo 3 estimou em R\$ 33,9 milhões a receita anual da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do rio São Francisco.

### **Financiamentos internacionais**

O Projeto GEF São Francisco deverá encerrar a presente fase com a entrega do PBHSF. Já estão sendo ultimados os acordos para:

- Um *Grant* do GEF (*Medium-Sized*), no valor de US\$ 1 milhão previsto para atender o período entre o fim do Projeto Fase I e a liberação de um segundo *Grant*, para a Fase II;
- Um segundo *Grant* do GEF, no valor de US\$ 9 milhões de dólares, previsto para ingressar no ano período de 2005 a 2008.

Além desses dois existe ainda o Programa de Recuperação Ambiental de Fundos de Vale dos Córregos em Leito Natural de Belo Horizonte (Programa DRENURBS), em negociação com o BIRD, tendo como executora a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, no valor total de US\$93,5 milhões.

#### **4.4.3. Compatibilização origem-destino dos recursos para o PBHSF**

As fontes identificadas dos investimentos a serem feitos na Bacia e os seus respectivos valores estão apresentados na Figura 4.4, que representa de forma diagramática as áreas onde os investimentos serão preferencialmente aplicados (isto é, as Atividades e Componentes da Estrutura de Intervenções do PBHSF), partindo-se das diversas fontes de recursos.

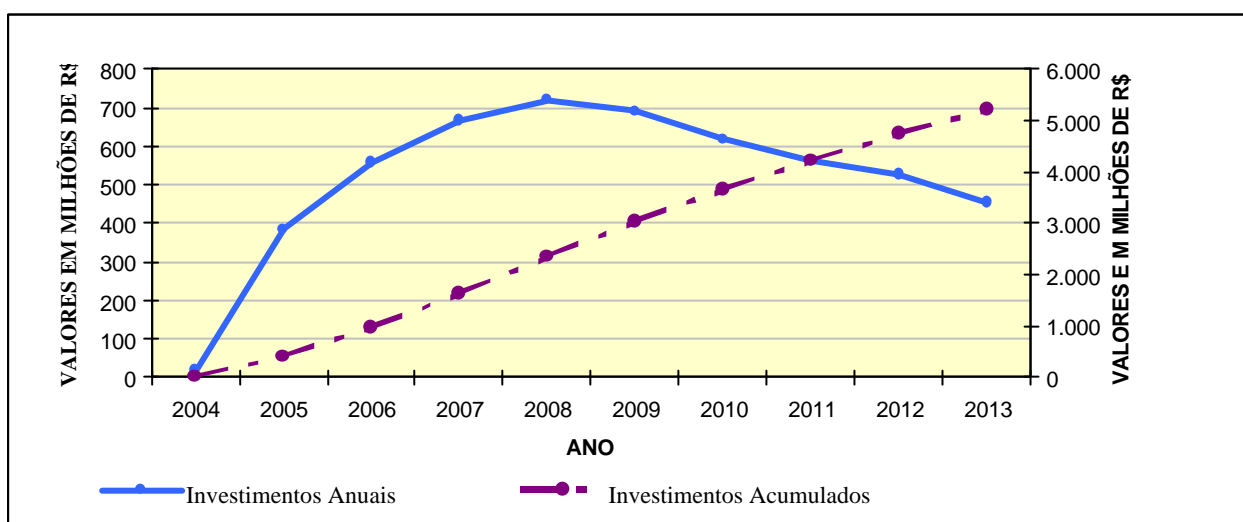
#### **4.4.4 Um Financiamento Internacional e do BNDES para o PBHSF**

O exame da **Figura 4.4** permite também verificar que os investimentos estimados para o PBHSF montam em R\$ 5,2 bilhões de reais e que os recursos identificados como de possível emprego na Bacia em intervenções de interesse do Plano podem atingir R\$ 3,8 bilhões, ficando R\$ 1,3 bilhões (ou 26,0 % do total a ser investido) para serem negociados com os

Estados (que, como se explicou não tiveram os investimentos previstos em seus PPA's contabilizados) e pela contratação de um financiamento internacional.

O Comitê deverá deliberar sobre a proposta a ser submetida ao financiamento internacional no primeiro ano de vigência do Plano quando se preparará a Carta Consulta.

Outra possível fonte de recursos são os financiamentos do BNDES à projetos de interesse do Plano da Bacia.



**Figura 4.4 - Fontes e destinos dos recursos financeiros para o PBHSF.**

#### **4.4.5 – Recursos que poderão ser administrados ou aplicados sob diretrizes do CBHSF**

A filosofia da gestão de recursos hídricos aponta para a cobrança como indiscutível fonte de recursos para os trabalhos do Comitê, montantes que devem ser administrados pela Agência da bacia de acordo com as diretrizes estabelecidas em seu Plano.

Dessa forma, o CBHSF está adotando a postura de buscar junto ao Ministério do Meio Ambiente, ao CNRH e à ANA medidas que promovam a aplicação dos valores arrecadados prioritariamente na Bacia. Em realidade, de acordo com a legislação, a parte dos recursos que vier para a Bacia é para ser aplicada por sua futura Agência.

Além da referida cobrança ao setor hidroelétrico, será implantada na Bacia, paulatinamente, a cobrança por outros usos dos recursos hídricos, o que complementarará um certo montante de recursos para fazer face a uma pequena parte dos investimentos e custeio previstos no Plano. Mas o CBHSF pode, e deve, buscar apoio pecuniário, também, junto ao Programa de Revitalização da Bacia, ao Projeto GEF São Francisco, CHESF, CODEVASF, etc.. É, até mesmo, uma maneira de contribuir para a descentralização de atividades no Governo da União, fazendo com que um número maior de ações possa ser realizado em um mesmo intervalo de tempo.

Quanto às empresas e autarquias atuantes na Bacia, convênios de cooperação podem ser estudados e darão por certo, um incremento importante ao caixa da futura Agência. É chegado o momento de se elaborar o estudo relativo aos custos da Agência da Bacia, para que se decida sobre a busca de outras possíveis fontes de recursos.

Por outro lado, o estudo detalhado de alguns projetos previstos para execução na Bacia pode levar a uma racionalidade, sob o ponto de vista de engenharia, que enseje algum nível de redução de custos. Tais economias que possam vir a ser feitas equivalerão, por certo, a uma “invisível” captação de recursos, contribuindo para reforçar as finanças da Bacia e seu comitê.

#### **4.4.6 – Prioridades de investimentos para o biênio 2004-2005**

Com base nas informações coletadas nas consultas públicas e a partir das demandas das Câmaras, e no cotejo dessas informações com aquelas contidas no Plano a respeito de investimentos, está sendo elaborado um programa de prioridades para o biênio 2004-2005. Esse programa deverá ser ajustado, ao final, em uma breve rodada de negociação com os agentes que apoiarão financeiramente os empreendimentos.

Conforme já exposto anteriormente, em decorrência do processo de discussão pública e nas diversas instâncias do CBHSF, novas atividades e ações foram incorporadas ao Plano. Entretanto, diante da impossibilidade de se proceder à revisão dos investimentos inicialmente propostos e ao cálculo dos novos investimentos no prazo estabelecido para a conclusão da Proposta do Plano, decidiu-se adotar como Programa inicial de Investimentos aquele constante da Proposta Preliminar do Plano. Este programa deverá ser revisto no prazo de 01

ano de forma a refletir as prioridades estabelecidas no Plano e os subcomponentes, atividades e ações constantes do Quadro 4.2.

Os Quadros 4.3 a 4.7- resumem os investimentos necessários para implementação das atividades constantes da Proposta Preliminar do Plano, para cada Componente. Indicam a descrição das atividades, os valores estimados em duas moedas (R\$ e US\$), a região fisiográfica onde cada atividade se situa e a lista inicial dos parceiros institucionais envolvidos. Indica também a porcentagem dos recursos necessários para implementação de cada atividade, sobre o investimento total.

O Plano de Investimentos Bianual 2004-2005, no que se refere ao Componente I (Implantação do SIGRH e do Plano da Bacia) priorizará as atividades e ações relacionadas à:

1. Viabilização dos estudos e ações necessárias à elaboração e construção do Pacto das Águas e revisão parcial do Plano de Recursos Hídricos, no prazo de 01 ano, incluindo:
  - Revisão dos estudos, critérios e parâmetros que dão suporte à decisão sobre a alocação espacial do uso das águas e critérios de outorga
  - Realização de estudos para o estabelecimento da vazão ecológica da Foz do rio São Francisco
  - Elaboração e negociação do Convênio de Gestão Integrada
  
2. Viabilização do funcionamento, atividades e ações do CBHSF e de sua Secretaria Executiva
  - Desenvolvimento de ações visando assegurar a aplicação dos recursos oriundos do setor elétrico relativos à cobrança pelo uso dos recursos hídricos em ações de gestão e recuperação hidroambiental da bacia rio São Francisco
  - Estruturação e funcionamento da Secretaria Executiva, Câmaras Técnicas e Câmaras Consultivas Regionais.
  - Institucionalização e implantação da Associação Pró-gestão das Águas em 2004
  - Incentivo à criação e fortalecimento dos Comitês de Bacias de Rios Afluentes
  - Promoção de ações para aprovação nos Estados e nos Ministérios da destinação dos recursos oriundos das compensações ambientais e compensações financeiras pelo uso de recursos hídricos na Bacia



- Promoção de ações visando assegurar a participação do CBHSF e dos comitês de bacias de rios afluentes e associações de usuários, na definição de regras de operação das barragens e açudes.
- Elaboração e produção de materiais de Comunicação e Divulgação das Ações do Comitê e de gestão hidroambiental
- Elaboração e produção Cartilha Divulgação Plano da Bacia.
- Criação de Programa Editorial do CBHSF
- Implantação do Portal, Intranet e Extranet do CBHSF
- Estabelecimento de metodologias e mecanismos adequadas aos processos de análise, discussão e tomada de decisões no âmbito do Comitê
- Elaboração e implantação de Sistema e Banco de Dados do CBHSF de suporte ao planejamento e decisão
- Capacitação dos Membros do CBHSF na gestão de recursos hídricos
- Processo mobilização e eletivo para renovação do quadro de membros do CBHSF
- Institucionalização e operacionalização da Agência de Bacia

### 3 Gestão da Informação e Pesquisa

- Criação e implantação da rede interinstitucional da pesquisa, tecnologia e monitoramento
- Criação de um fundo de apoio à pesquisa e desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos
- Implantação de um Sistema de Informações

#### Quadro 4.6 Síntese das principais decisões de caráter normativo e executivo

<b>Investimentos prioritários a serem realizadas na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no período 2004 a 2013</b>	
1	Adota-se a relação de investimentos apresentados neste Resumo Executivo do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Capítulo 4, Quadros 4.3 a 4.7 como o Programa de Investimentos necessários à recuperação hidro-ambiental da Bacia, totalizando R\$ 5,2 bilhões para aplicação no período 2004-2013.
2	O Programa de Investimentos referidos no caput deste artigo é adotado de forma provisória, devendo ser objeto de reavaliação e revisão até dezembro 2005, de forma a contemplar o conjunto de intervenções prioritárias para a recuperação e conservação hidroambiental na Bacia estabelecido em Deliberação própria.
3	Promove-se e coordena-se o processo de revisão do Programa de Investimentos, a ser concluído até dezembro 2005, compreendendo os seguintes objetivos:  I - Detalhamento das ações constantes do conjunto de intervenções, de forma a definir as intervenções específicas para o período 2006-2013  II - Hierarquização das ações e intervenções específicas e espacialização das mesmas por bacias de rios afluentes e trechos do rio São Francisco  III- Definição de estratégias de implementação das intervenções e metas a serem alcançadas na recuperação e conservação hidroambiental  IV - Definição das entidades participantes e possíveis órgãos e entidades executoras ou intervenientes  V - Avaliação de custos, fontes de recursos e prazos de execução de cada intervenção específica
3	Defini-se as seguintes estratégias e procedimentos a serem adotados no processo de revisão:  I- Articulação visando obter os recursos financeiros e a condições necessárias para a execução do processo de revisão  II- Viabilizar a contratação de um grupo de técnicos e pesquisadores para execução das ações necessárias  III - O processo de revisão será acompanhado pelas Câmaras Técnicas e coordenado pela Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos e supervisionado pela Secretaria Executiva do CBHSF  IV- Articulação com ANA, IBAMA, CHESF, CEMIG, CODEVASF e MDA, órgãos gestores estaduais de recursos hídricos e de meio ambiente; e outros segmentos da sociedade civil organizada, para a viabilização dos meios necessários e participação de suas equipes técnicas  V - Articulação com o Programa de Revitalização da Bacia, coordenado pelo MMA, visando desenvolvimento de ação conjunta com objetivo de integrar os resultados obtidos ao Programa de Revitalização  VI- O processo de revisão será realizado com a participação das Câmaras Consultivas Regionais que coordenarão as consultas públicas em suas respectivas áreas de abrangência
4	Estabelece como Programa inicial de Investimentos aqueles relativos as atividades constantes dos Quadros 4.3 a 4.7 da Proposta do Plano de Recursos Hídricos Este programa deverá ser revisto até dezembro 2005 de forma a refletir as prioridades estabelecidas nas ações e intervenções específicas, constantes da Deliberação de Intervenções.

	<p align="center"><b>Investimentos prioritários a serem realizadas na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, no período 2004 a 2013</b></p>
5	<p>O Plano de Investimentos Bianual 2004-2005, no que se refere ao Componente I (Implantação do SIGRH e do Plano da Bacia) priorizará as atividades e ações relacionadas à:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Viabilização dos estudos e ações necessárias à elaboração e construção do Pacto das Águas e revisão parcial do Plano de Recursos Hídricos, no prazo de 01 ano, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisão dos estudos, critérios e parâmetros que dão suporte à decisão sobre a alocação espacial do uso das águas e critérios de outorga</li> <li>▪ Realização de estudos para o estabelecimento da vazão ecológica de rios afluentes e da calha do rio São Francisco, especialmente em sua foz.</li> <li>▪ Elaboração e negociação do Convênio de Gestão Integrada</li> </ul> </li>   <li>2. Viabilização do funcionamento, atividades e ações do CBHSF e de sua Secretaria Executiva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolvimento de ações visando assegurar a aplicação dos recursos oriundos do setor elétrico relativos à cobrança pelo uso dos recursos hídricos em ações de gestão e recuperação hidroambiental da bacia rio São Francisco</li> <li>▪ Estruturação e funcionamento da Secretaria Executiva, Câmaras Técnicas e Câmaras Consultivas Regionais.</li> <li>▪ Institucionalização e implantação da Associação Pró-gestão das Águas em 2004</li> <li>▪ Incentivo à criação e fortalecimento dos Comitês de Bacias de Rios Afluentes</li> <li>▪ Promoção de ações para aprovação nos Estados e nos Ministérios da destinação dos recursos oriundos das compensações ambientais e compensações financeiras pelo uso de recursos hídricos na Bacia</li> <li>▪ Promoção de ações visando assegurar a participação do CBHSF e dos comitês de bacias de rios afluentes e associações de usuários, na definição de regras de operação das barragens e açudes .</li> <li>▪ Elaboração e produção de materiais de Comunicação e Divulgação das Ações do Comitê e de gestão hidroambiental</li> <li>▪ Elaboração e produção da Cartilha de Divulgação Plano da Bacia.</li> <li>▪ Criação de Programa Editorial do CBHSF</li> <li>▪ Implantação do Portal, Intranet e Extranet do CBHSF</li> <li>▪ Estabelecimento de metodologias e mecanismos adequados aos processos de análise, discussão e tomada de decisão no âmbito do Comitê</li> <li>▪ Elaboração e implantação de Sistema e Banco de Dados do CBHSF de suporte ao planejamento e decisão</li> <li>▪ Capacitação dos Membros do CBHSF na gestão de recursos hídricos</li> <li>▪ Processo de mobilização e eleição para renovação do quadro de membros do CBHSF</li> <li>▪ Institucionalização e operacionalização da Agência de Bacia</li> </ul> </li>   <li>3. Gestão da Informação e Pesquisa <ol style="list-style-type: none"> <li>d) Criação e implantação da rede interinstitucional da pesquisa, tecnologia e monitoramento</li> <li>e) Criação de um fundo de apoio à pesquisa e desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos</li> <li>f) Implantação de um Sistema de Informações</li> </ol> </li> </ol>

## **5. ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PBHSF**

As chances de um projeto ou plano ser bem sucedido são diretamente proporcionais à clareza de definição dos objetivos, métodos e controles dos resultados obtidos; à intensidade dos efeitos que produz; e aos prazos para seus efeitos se tornarem sensíveis e para levar o benefício às pessoas e atividades afetadas. Quanto maior o grau de especificidade de um Plano, mais intensos, imediatos e focalizados serão seus resultados.

No processo de elaboração do PBHSF de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco, foi possível: (1) identificar os problemas da Bacia relacionados com os recursos hídricos, inclusive com o concurso da participação pública; (2) definir um conjunto de ações consideradas nos âmbitos dos três níveis de governo e dos segmentos organizados da sociedade civil representados no CBHSF para a recuperação e revitalização hidroambiental da Bacia, bem como para a gestão integrada dos recursos hídricos; e (3) propor um portfólio de investimentos em serviços e obras de recursos hídricos, uso da terra, saneamento ambiental e sustentabilidade hídrica do Semi-árido que, uma vez cumpridos, permitirão que sejam alcançados os objetivos fixados.

Entretanto, apesar do PBHSF, em sua fase de planejamento, ter procurado reforçar suas chances de sobrevivência e êxito, grande parte dos desafios que envolvem o desenvolvimento sustentável da Bacia rio São Francisco e a gestão dos recursos hídricos não se localizam no planejamento das ações e sim na fase de implementação.

Por esta razão, o presente capítulo aborda exatamente as estratégias e linhas de ação possíveis para a implementação do PBHSF, analisando a conjuntura em que o mesmo estará inserido; percorrendo os aspectos estratégicos econômicos, institucionais, técnicos e sociais a serem considerados; e oferecendo um conjunto de recomendações que constituem um “mapa do caminho” para a implementação do Plano pelo Comitê.

### **5.1. Conjuntura em que o Plano estará inserido**

O Plano está nascendo num contexto de um rigoroso ajuste fiscal e financeiro no País, o qual, além de impor uma restrição orçamentária rígida ao desempenho do setor público consolidado e um controle da expansão do crédito líquido disponível na economia, inibe a expansão de

novos investimentos de infra-estrutura econômica de maior porte. As chances de que estes investimentos possam ser financiados dentro do modelo inovador de Parcerias Público-Privado ainda é uma questão em aberto, dependendo de detalhes técnicos da sua legislação e da própria reação dos investidores privados. Não se pode, portanto, esperar que todas as ações e o próprio portfólio de investimentos do PBHSF venham a ser implementados rigorosamente como previsto na sua apresentação final.

O PBHSF deverá adotar uma perspectiva realista sobre as diferentes formas de restrições e condicionantes, que se impõem à execução de suas políticas, programas e projetos de desenvolvimento sustentável, para evitar que se deslize no campo do voluntarismo utópico, onde os planejadores tendem a definir objetivos e metas que não são exequíveis dentro do contexto prevaiente das expectativas da população, dos processos sociais em andamento e da escassa disponibilidade de recursos em escala nacional e regional. Basicamente, ao nível do sistema de planejamento, é preciso ter sempre presente que a alocação de recursos escassos que podem ter usos alternativos em diferentes programas e projetos, assim como a distribuição de seus custos e benefícios entre diversas pessoas e grupos sociais, são decisões de natureza eminentemente política.

O reconhecimento da existência de restrições e condicionantes político-institucionais significa que o processo de planejamento do desenvolvimento sustentável e a gestão dos recursos hídricos envolvem uma série de decisões que têm de ser analisadas em função da viabilidade de implementação das ações e medidas que visam a efetivar alternativas e escolhas a serem feitas. A análise do conjunto de decisões não pode descartar-se dos condicionamentos a que tais decisões estão submetidas, os quais demonstram um grau de complexidade alto, desde que se inter-relacionam e se apresentam de forma e relevância bastante variadas. Estes condicionamentos aparecem como restrições à efetivação das alternativas de desenvolvimento do PBHSF, mas nem sempre em caráter definitivo, pois dependem de negociações políticas e das transformações impostas pelo próprio processo de desenvolvimento sócio-econômico do País. A identificação e a avaliação das restrições ao planejamento requerem, assim, atenção especial às transformações econômicas em curso, bem como percepção das oportunidades (ou seja, dos graus de liberdade) que estão abertas às negociações político-institucionais.

Essas considerações levam à análise das possibilidades e da viabilidade das estratégias de desenvolvimento sustentável do PBHSF, pelo menos, nos seguintes aspectos: (1) restrições

resultantes do próprio processo de desenvolvimento da economia nacional e internacional e a indefinição quanto a um novo ciclo de expansão da economia brasileira; (2) restrições resultantes da organização institucional-administrativa do país para fins de planejamento e a indefinição quanto ao resgate dos processos de planejamento de médio e de longo prazo no país; e (3) restrições específicas de caráter orçamentário-financeiro, legal, institucional e burocrático e a indefinição quanto a maior flexibilização nos critérios de formação dos superávits primários com vistas à liberação de recursos adicionais para investimentos.

Da mesma forma, é preciso considerar a intensidade com que as restrições atuam nos horizontes de curto, médio e longo prazo sobre a concretização das alternativas de desenvolvimento sustentável; os interesses envolvidos ao nível nacional e ao nível subnacional; assim como, a incidência das restrições (gerais, para todo o País; específicas, para as regiões e localidades).

O processo de desenvolvimento nacional impõe restrições que provêm das prioridades máximas estabelecidas pelo Poder Central como, por exemplo, o controle de gastos públicos e da aplicação de recursos para financiamentos diversos, em face da política de estabilização em curso. Porém, há restrições às decisões de planejamento ao nível subnacional, que resultam da concentração de decisões e instrumentos de política econômica nas mãos do Poder Central, que retira, das regiões e de áreas específicas, a autonomia de decisão para solucionar muitos problemas de típico interesse subnacional.

Dentro dessas reflexões, ainda há mais dois pontos essenciais: (1) nem sempre há consistência inquestionável entre objetivos diversos, pois a regra é que, dificilmente, todos os objetivos sócio-econômicos são atingidos ao mesmo tempo e, com frequência, chegam a ser incompatíveis uns com os outros; as políticas econômicas e as políticas de desenvolvimento consistem em tensões e compromissos entre os diversos grupos sociais e agentes econômicos afetados quando os objetivos são conflitantes e (2) além do mais, os instrumentos e as medidas das políticas do Poder Central não são diferenciados e adaptados às peculiaridades regionais e locais, de tal modo que, em geral, podem não ser consistentes com a realidade regional ou local.

Para identificar as linhas gerais de intervenção governamental direta e indireta, visando a viabilizar as ações do PBHSF, é preciso estabelecer diferentes taxonomias das suas políticas programáticas e projetos, pois:

- Há casos em que a questão básica não é, fundamentalmente, de disponibilidade de novos recursos fiscais e financeiros, mas de se reprogramar o uso dos recursos já disponíveis ou de determinação política para tornar efetivas as regulamentações já existentes;
- É possível modular alguns programas e projetos previstos no PBHSF que envolvem volumosos recursos fiscais e financeiros ainda não disponíveis, visando a esperar melhores momentos de prosperidade econômica no País;
- É possível ampliar as fontes de financiamento próprio do PBHSF utilizando com maior eficiência e eficácia os instrumentos econômicos previstos legalmente para a gestão dos recursos hídricos, assim como ampliar a diversidade e o escopo destes instrumentos;
- Há um grande número de projetos de grande relevância para a implementação do PBHSF, os quais podem ser seletivamente promovidos junto ao Segundo Setor (por causa de sua rentabilidade privada), ou junto ao Terceiro Setor (por causa de seus impactos sociais e ambientais);
- Há um amplo e diversificado trabalho de promoção e desenvolvimento de arranjos produtivos locais (APL's), formados por micro e pequenos empreendedores ao longo dos municípios nas áreas da Bacia, capazes de melhorar as condições de renda e de emprego das populações locais. Além do mais, a moderna metodologia de promoção e desenvolvimento de APL's reduz a pressão fiscal nos três níveis de governo, focaliza instrumentos e recursos organizacionais e financeiros já disponíveis, e constitui-se em práticas e experiências de gestão participativa.

No nível mais próximo da decisão imediata, e a partir da análise dos condicionantes impostos pelas suas restrições de nível superior - que resultam, muitas vezes, em severas limitações às possibilidades de se implementar uma dada alternativa de solução dos problemas regionais e locais - deve ser feita a avaliação da real disponibilidade de recursos financeiros, administrativos e humanos, bem como os aspectos institucionais, legais e políticos que estão envolvidos na implementação dos programas, dos projetos, das medidas e das recomendações que visam a concretizar uma alternativa de desenvolvimento sustentável para uma dada área-

programa ou um dado segmento produtivo. Em resumo, é indispensável que se avaliem os graus de liberdade com os quais podem contar os planejadores e órgãos executivos para atingir os objetivos do processo de planejamento, e que se adote uma atitude menos ingênua e mais atenta sobre “os limites do possível” quanto ao papel e às perspectivas do processo de planejamento, quando pensado em função de sua possível aplicação em regiões ou setores produtivos.

## 5.2 Frentes de implementação do Plano

Para que o Plano seja efetivamente implementado, é fundamental que haja uma explícita incorporação, no seu processo decisório, das principais condicionantes econômico-financeiras e político-institucionais do país, no curto, no médio e no longo prazo.

Considerando o quadro descrito anteriormente, há que se garantir, na implementação do Plano, os seguintes aspectos: (1) os recursos, especialmente os de natureza financeira; (2) a organização interna e funcionamento do CBHSF, da sua Secretaria Executiva e da Agência a ser criada, que estarão encarregados de conduzir o Plano, face às intervenções propostas; (3) a sustentabilidade hídrica e operacional das intervenções previstas na Bacia e (4) o compromisso dos decisores com o Plano, o que implica na representatividade do CBHSF na Bacia, através do respaldo e mobilização da sociedade e na conquista de apoios de setores externos à Bacia.

Essas exigências delineiam as frentes de implementação do PBHSF, cada uma devendo receber um tratamento estratégico próprio, a saber:

- **Econômica**, correspondente ao fluxo e às possíveis fontes de recursos necessários para o cumprimento do Plano;
- **Institucional**, referente aos decisores e atores diretamente envolvidos com o CBHSF, o Plano e a gestão de recursos hídricos e à organização interna dos executores do Plano;
- **Técnica**, essencial para a garantia da consistência técnica e operacionalização das ações do Plano;
- **Social**, aplicável aos atores não diretamente envolvidos na execução do Plano.



### 5.3 Aspectos Estratégicos Econômicos

A grande questão do PBHSF é a obtenção de recursos financeiros necessários para a execução das intervenções ali previstas e de acordo com o cronograma físico-financeiro de cada uma. O CBHSF e a Agência terão a seu cargo a tarefa de argumentar, convencer, negociar e incluir nos Orçamentos da União e dos estados os recursos para as intervenções previstas no Plano, assim como a liberação dessas verbas.

As estratégias econômicas devem focalizar primariamente a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. A definição de um cronograma para a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos é estratégica para sinalizar a determinação da Bacia na implementação do sistema de recursos hídricos e seu compromisso em participar do programa de investimentos.

Além da implementação da cobrança, os seguintes pontos devem ser observados:

- O atendimento de exigências para inclusão de projetos nos Orçamentos e nas prioridades de órgãos executores, o que muitas vezes pode representar dispor de uma carteira de projetos com detalhamento suficiente que permita ao CBHSF demonstrar sua viabilidade técnica, econômica e ambiental a organismos de análise e avaliação;
- Técnicas de convívio com o contingenciamento de verbas e sua superação;
- A sensibilização de governadores e parlamentares no sentido de atuarem em conjunto pela obtenção ou alocação e liberação de recursos para intervenções preconizadas no Plano;
- A aplicação de parte dos recursos provenientes da compensação pelo uso dos recursos hídricos (CFURH) a estados e municípios em projetos contemplados no Plano ou como contrapartida de financiamentos;
- Esforços no sentido de serem elaboradas leis nos diversos níveis de governo (federal e estadual) para assegurar a vinculação dos recursos das parcelas do CFURH destinado aos estados e municípios a aplicações na Bacia (em recursos hídricos);
- As tratativas para obtenção de empréstimos internacionais;
- A continuidade de aplicação de recursos pelo GEF na fase de implementação do plano;
- A existência de programas e projetos que possuem recursos específicos, como o Proágua Semi-árido – Obras e Gestão, que visa garantir a ampliação da oferta de água

para o Semi-árido brasileiro, de tal modo que sua escassez relativa não constitua impedimento ao desenvolvimento sustentável da região.

Observa-se, ainda, que apesar da importância do instrumento de cobrança para a gestão de recursos hídricos, é possível vislumbrar alternativas de intervenção que são amplas e multifacetadas e que outros mecanismos e instrumentos de mercado podem ser um braço complementar às atividades regulatórias do Comitê de Bacia. Esses instrumentos visam estimular comportamentos de produção, de consumo e de investimento, no sentido da sustentabilidade ambiental, por meio de: (1) alteração direta dos níveis de preços e de custos; (2) alteração indireta de preços e custos através de medidas fiscais ou financeiras; ou (3) criação e apoio a mercados.

Obviamente, a escolha dos instrumentos e estratégias mais adequadas para viabilizar os objetivos do Plano depende das características de cada situação, sendo preferível adotar-se uma abordagem pragmática que disponha de maior eficácia e considere alternativas múltiplas para cada dimensão relevante da revitalização, recuperação e conservação hidroambiental da Bacia. O desafio, portanto, é balancear os diversos critérios simultaneamente, de modo a identificar instrumentos, políticas e propostas que sejam superiores (ou pelo menos iguais) às suas alternativas e às práticas correntes.

#### **5.4 Aspectos Estratégicos Institucionais e de Gestão do Plano**

##### **Coordenação do CBHSF**

Todo o processo de elaboração do PBHSF e a forte interação com o GTT representaram um fortalecimento do CBHSF como entidade focal da Bacia. A implementação do Plano, e em particular o Convênio de Gestão Integrada que contará com a interveniência do CBHSF, deve ser capitalizada, no sentido de que as decisões principais que influem na gestão dos recursos hídricos passem, de alguma maneira, pelo Comitê que deverá manifestar-se a respeito.

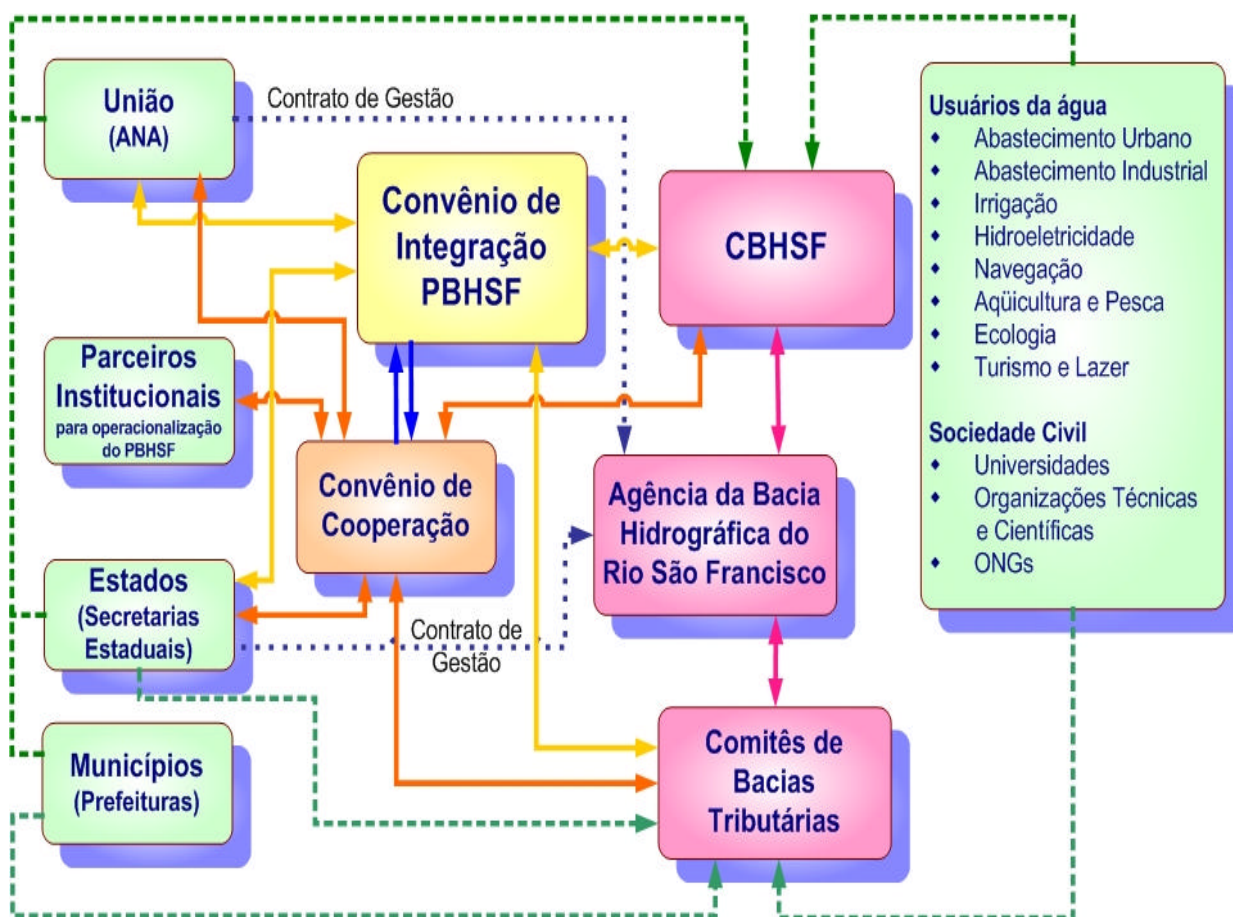
Além disso, é conveniente, para fins de implementação do Plano, que o CBHSF promova com prioridade a consolidação das Câmaras Consultivas Regionais.

Indica-se a promoção de reuniões de discussões entre grupos de municípios circunvizinhos (articulação microrregional), com terras banhadas por um mesmo afluente, de modo a debaterem uma temática comum ou aumentar a frequência de interações na Bacia a custos menores.

As estratégias institucionais têm sua importância salientada pela circunstância de que, além de seu valor intrínseco, conferem um efeito de alavanca sobre as estratégias econômicas, na razão direta da sua qualidade e do poder de articulação dos atores envolvidos. Nesse contexto, é importante destacar as seguintes ações, que estão vinculadas ao Componente I (Implementação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia – SIGRHI):

### **Negociação do Pacto das Águas e Criação do Convênio de Gestão Integrada**

A celebração de um Convênio de Gestão Integrada entre a União e os Estados da Bacia, com a interveniência do CBHSF, como previsto no Plano, é o mais importante item dessa frente. Ele permitirá o equacionamento, em bases comuns, de temas centrais para a gestão dos recursos hídricos na Bacia (a alocação de água, a descentralização da gestão, a fiscalização e a cobrança). Por isso, deve ser a primeira prioridade do Plano. Na **Figura 5.1** é apresentada a estrutura prevista para o Convênio de Gestão Integrada.



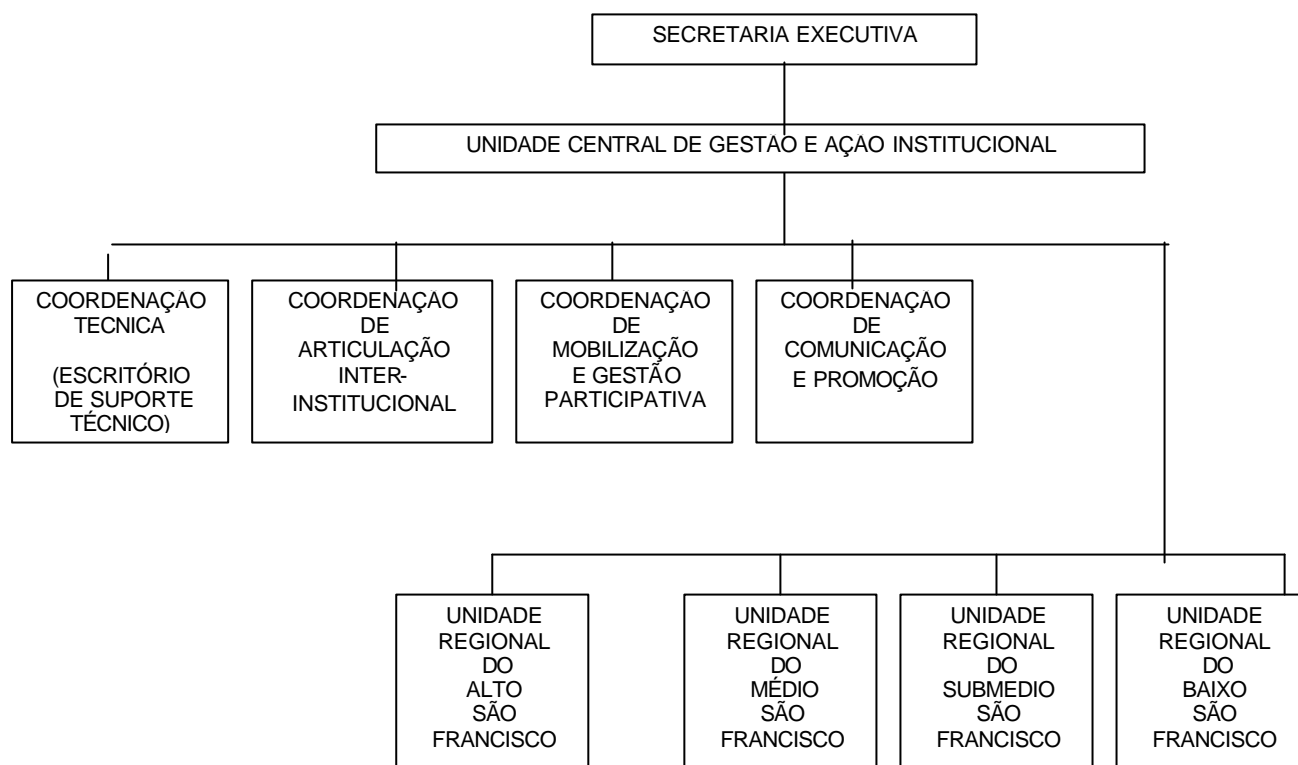
**Figura 5. 1 – Agentes envolvidos no Convênio de Gestão Integrada.**

### **Funcionamento da Secretaria Executiva do CBHSF**

As ações do CBHSF se viabilizam, atualmente, através do funcionamento de sua Secretaria Executiva, com recursos oriundos do Convênio 003 ANA/SRH-Bahia e com o apoio logístico da SRH-SE, SEMARH-Ba, SEMARHN-Alagoas e SEMAD-Mg.

O Regimento Interno do CBHSF estabelece que após a criação da Agência da Bacia esta passará a exercer o papel de Secretaria Executiva do CBHSF.

A estrutura da Secretaria Executiva é apresentada na **Figura 5.2.**



**Figura 5.2 – Estrutura da Secretaria Executiva**

### **Criação da Associação Pró-Gestão das Águas**

A instalação de uma entidade da natureza de uma Agência de Bacia requer algum tempo para que todos os atos exigidos por lei sejam completados e ela ganhe vida. Por esta razão, propõe-se imediata articulação para a criação da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia do São Francisco com participação dos principais entes responsáveis e interessados no processo de gerenciamento de recursos hídricos da bacia, como órgãos gestores, usuários e municípios. Essa entidade representará mecanismo operacional de apoio à Secretaria Executiva do Comitê na captação e manejo de recursos para o bom desempenho de suas funções, promovendo necessárias tratativas de negociação, articulação e mobilização.

A implantação da Associação deve ser realizada no correr de 2004.

## **Criação da Agência da Bacia**

A Agência da Bacia cumpre papel importante para a implementação bem sucedida do PBHSF, o que reforça a urgência de sua criação. As ações programáticas da Agência de Bacia, prevista para coordenar a implementação das deliberações do Comitê, podem ser estruturadas em torno de duas funções básicas de planejamento: a função de negociação e a função de ativação ou animação social. A primeira função faz parte do trabalho convencional que a Agência deverá realizar, enquanto que a segunda função representa o campo de inovações que se inserem entre as experiências dos processos do planejamento participativo e do desenvolvimento endógeno via sistema de gestão dos recursos hídricos.

A Associação Pró-Gestão das Águas e, posteriormente, a Agência da Bacia, sob a supervisão do CBHSF, deve cumprir as seguintes funções:

- Negociação, empenhando-se na mobilização por recursos de fundos e programas nacionais e internacionais e atração de projetos de investimento ligados ao aproveitamento ou gestão de recursos hídricos;
- Coordenação de um sistema de informações de recursos hídricos da Bacia que tenha por objetivo implantar uma base de informações qualitativas e quantitativas, visando à geração de um conjunto relevante de indicadores, de modo a oferecer elementos que permitam formular e monitorar o processo de crescimento econômico e de desenvolvimento regional;
- Implementação de um sistema de articulação e cooperação permanente com governos estaduais e municipais e órgãos federais, com vistas à eficiência e à eficácia no cumprimento das funções de planejamento do desenvolvimento sustentável da Bacia, estimulando, inclusive, a capacitação das estruturas técnicas das instituições envolvidas com o PBHSF;
- Apoio à organização social e política da bacia no âmbito da gestão de recursos hídricos e estímulo às diferentes formas de planejamento participativo nas diversas etapas de execução e controle do PBHSF;
- Mobilização endógena de energias e recursos latentes nas economias locais e microrregionais (principalmente capitais intangíveis e/ou capacidade ociosa na infra-estrutura);

- Apoio técnico, financeiro e operacional ao CBHSF, atuando como sua Secretaria Executiva.

## **Fortalecimento dos órgãos gestores**

A implementação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia – SIGRHI envolve, além da criação da Agência de Bacia e da coordenação do Comitê, o fortalecimento dos diversos órgãos gestores, para que exerçam suas funções de forma coordenada, articulada e integrada.

### **5.5. Aspectos Estratégicos Técnicos**

Para gerar os resultados esperados, é essencial que o PBHSF tenha consistência técnica a curto, médio e longo prazo, propiciada por sua fundamentação científica e metodológica, a ser operacionalizada mediante a integração das várias tarefas necessárias para seu desenvolvimento, de forma a dar suporte ao processo decisório de apoio ao CBHSF. Assim, determinados princípios e orientações estratégicas para os principais atores envolvidos na gestão integrada dos recursos hídricos merecem destaque e são explicitados de maneira sumária a seguir.

#### **5.5.1. Recomendações gerais □**

##### **Integração dos instrumentos técnicos de gestão dos recursos hídricos**

Os países e as agências internacionais de desenvolvimento têm, na última década, adquirido crescente consciência de que são necessárias ações que assegurem a sustentabilidade dos recursos hídricos, isto é, medidas que equilibrem a disponibilidade de água. **A sustentabilidade dos recursos hídricos é o princípio fundamental do Plano**, a ser observado em todas as situações, e foi traduzido nos critérios de alocação de água, na proposta de enquadramento e nas diretrizes para os diferentes usos da água.

Para que a sustentabilidade dos recursos hídricos seja assegurada, deve-se garantir que o conjunto de instrumentos técnicos de gestão dos recursos hídricos contemplados no Plano (alocação de água, outorga, enquadramento, monitoramento e fiscalização) seja implementado de forma integrada, como previsto nas ações do **Componente I - Implementação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia – SIGHRI**. Para tanto, é importante que se estabeleça um ambiente de harmonia de leis, normas e procedimentos para o uso da água, a ser obtido a partir do **Pacto da Água**, consubstanciado em um Convênio de Gestão Integrada envolvendo a União, os entes federados e o CBHSF.

O Pacto da Água é o instrumento garantidor da distribuição espacial desse recurso de forma adequada aos empreendimentos existentes e aos previstos nos planejamentos setoriais considerados no Plano, em especial os de agricultura irrigada. Ele permitirá compatibilizar demanda e disponibilidade e, assim, promover o desenvolvimento sustentável.

### **Integração aos sistemas de gestão ambiental e territorial**

A quantidade e a qualidade dos recursos hídricos em uma bacia são resultado e reflexo de tudo que ali acontece. O Plano não tem como objeto o desenvolvimento regional, embora o amplo leque de interações entre as atividades humanas e os recursos hídricos, seja para estimular atividades desejáveis do ponto de vista da gestão dos recursos hídricos, seja para desestimular (ou evitar) atividades prejudiciais a essa gestão leve muitas vezes seus gestores a ultrapassar esses limites e assumir ações que extrapolam o âmbito de um plano de bacia. O PBHSF precisa ter foco e não pode ir além seu mandato, mas as partes envolvidas devem ficar sempre atentas para os impactos gerados ou sentidos nos recursos hídricos, para poder agir, na medida do possível, no sentido de fazer a gestão mais adequada. Trata-se de um equilíbrio delicado, que exigirá do CBHSF discernimento e determinação.

Nesse sentido, deve-se evitar o **isolamento da Bacia**, pois muitos dos produtos gerados com o concurso dos recursos hídricos da Bacia do rio São Francisco são externos aos seus limites, especialmente a energia elétrica, o mais notável caso, como também mercadorias agrícolas e, sobretudo, a arrecadação e aplicação de recursos fiscais. Por essas razões, o Plano não deve perder de vista, em suas avaliações, os efeitos sobre o seu ambiente externo.



É importante evitar também o **fluviocentrismo**. Os planejadores de recursos hídricos que trabalham com vazões concentram sua atenção nos cursos d'água maiores, os rios. Os rios são resultado de processos difusos de acúmulo e fluxos de água nas cabeceiras dos diversos afluentes, que muitas vezes nem córregos são. No Cerrado, são campos de altitude, veredas e brejos e no curso do São Francisco, trata-se de lagos laterais. Uma estratégia de implementação do PBHSF não deve esquecer essas cabeceiras ou nascentes, de forma a considerar o sistema como um todo, incluindo a zona costeira.

De forma a promover a articulação da gestão de recursos hídricos com a de uso do solo, o CBHSF e a futura Agência da Bacia deverão dedicar atenção às articulações com os municípios com vistas ao ordenamento, disciplinamento e fiscalização do **uso e ocupação do solo**, de forma a promover sua compatibilização com as disposições do Plano. Nesse caso específico, o Plano abriga uma atividade exclusiva para esse fim (atividade III.4 – promoção de assistência técnica e financeira aos municípios para a gestão sustentável do solo urbano).

O **manejo dos recursos naturais** também deve ocupar papel de destaque na Bacia. A agricultura e a pecuária, apesar de importantes atividades econômicas, são relevantes fontes de erosão, e conseqüente assoreamento e poluição difusa, com repercussões sobre a qualidade ambiental e expressivas perdas econômicas e patrimoniais. O Plano enfatiza a necessidade de **adoção de práticas conservacionistas**, incentivando a intervenção nas origens do problema, e de inserção nas agendas setoriais e locais, de forma a engajar os atores diretamente responsáveis pelos setores envolvidos e multiplicar os efeitos das intervenções planejadas e recursos investidos. Nesse intuito, relacionam-se as seguintes atividades previstas no Plano: II.4 (recuperação de áreas degradadas); II.5 (recuperação de áreas afetadas pelas atividades de mineração) e III.3 (controle da erosão e assoreamento).

De forma geral, o que se busca é a mudança de hábitos culturais arraigados que vêm passando de geração em geração e se traduzem em práticas inapropriadas de manejo dos recursos naturais. O CBHSF e a futura Agência da Bacia deverão não somente promover as ações das atividades relacionadas, mas buscar, também, na implementação de todas as ações dos Componentes II e III (que envolvem o uso sustentável dos recursos hídricos, a recuperação ambiental da Bacia e serviços e obras de recursos hídricos e uso da terra), a inserção da dimensão ambiental, incorporando-lhes a sustentabilidade como eixo central.

**O Plano deverá ser acionado como um elemento balizador, mobilizador, articulador e promotor de agendas de sustentabilidade a serem construídas com os governos, com os segmentos produtivos privados e a sociedade**, de maneira a valorizar a descentralização, mudar paradigmas e criar ferramentas eficazes de estímulo (inclusive fiscais) à utilização de práticas desejáveis de manejo dos recursos naturais e de conservação.

### **Racionalização do uso da água superficial e subterrânea**

O Plano, ao incentivar a racionalização do uso da água, contribui para a redução das demandas e racionalização das mesmas, sendo consistente com o seu compromisso de adotar a sustentabilidade do uso dos recursos hídricos como seu centro de equilíbrio.

No **uso da água para abastecimento doméstico**, a racionalização está vinculada ao controle de perdas e à mudança de hábitos de consumo, aspectos que devem ser enfocados na **gestão dos serviços de saneamento**.

O **uso mais racional da água na irrigação**, por sua vez, tem soluções técnicas conhecidas, mas sua adoção depende de capital financeiro e capital humano que não podem ser tomados como dados. Na implementação do Plano é essencial não descuidar das ações de apoio à **capacitação técnica dos irrigantes** e de **promoção do uso racional da água em irrigação**, previstas nas atividades II.1 (promoção de usos múltiplos da água, de forma sustentável, e prevenção dos impactos de eventos hidrológicos extremos) e III.3 (implementação de ações para controle da erosão e assoreamento).

O Plano considera, ainda, a **água subterrânea** como um importante e estratégico recurso da Bacia, cujo emprego deve ser racionalizado a partir do conhecimento científico dos principais aquíferos ali presentes. Por essa razão, o Plano prevê, inicialmente, a atividade II.2, concebida para que as bases para a utilização sustentável e proteção das águas subterrâneas sejam estabelecidas. À medida que esse conhecimento seja construído e seja obtida uma melhor definição da ocorrência e variação espacial das suas propriedades hidrogeológicas, o CBHSF deverá fomentar a implementação de medidas destinadas a racionalizar a exploração do uso da água subterrânea, proteção de áreas de recarga, monitoramento do comportamento

hidrogeológico dos aquíferos e da qualidade das águas subterrâneas, sempre com a visão da sustentabilidade.

### **Compatibilização das obras de infra-estrutura hídrica para diferentes usos**

O conjunto de medidas estruturais necessárias para o balanceamento entre as demandas e a disponibilidade hídrica deve ser determinado mediante análise de alternativas que considerem critérios técnicos, ambientais, econômicos e sociais, aplicados de forma sistêmica e considerando a Bacia como um todo.

Os projetos de barragens deverão prever a compatibilização dos usos múltiplos e aproveitar sinergias positivas. Para que seu desenvolvimento possa ter lugar sem discontinuidades ou conflitos, faz-se mister a integração de todos os atores identificados, desde as primeiras etapas de estudos. Os estudos deverão, sempre que possível, estabelecer relações de compromisso entre os vários usos dos recursos hídricos, incluindo a geração de energia.

Além disso, é condição imprescindível, para a seleção e inclusão de intervenções estruturais de infra-estrutura hídrica nas etapas seguintes do PBHSF, a demonstração de sua **sustentabilidade hídrica** (isto é, garantia da oferta hídrica – tanto em qualidade como em quantidade) e **operacional** (atender os benefícios identificados e da auto-cobertura dos custos operacionais envolvidos) como prescrito no Decreto nº 4.024, de 21 de novembro de 2001, que estabelece os critérios e procedimentos para implantação ou financiamento de obras de infra-estrutura hídrica com recursos financeiros da União e na Resolução nº 194, de 16 de setembro de 2002, da Agência Nacional de Águas.

### **Convivência com eventos hidrológicos extremos**

O princípio geral do Plano para o **controle de cheias** é o emprego preferencial de **medidas não-estruturais**, como o planejamento e ordenamento do uso do solo. Essa orientação está relacionada com a adoção de práticas conservacionistas e com gestão sustentável do solo urbano. As medidas estruturais somente são recomendadas como ações complementares, geralmente necessárias para corrigir deficiências localizadas, tais como trechos não

regularizados das calhas dos rios sujeitos a altos picos de vazão ou impactos oriundos da urbanização.

Em situações de escassez, a prioridade de uso da água no Brasil é o abastecimento público e a dessedentação de animais. Para a minoração dos efeitos da seca no Semi-árido, o Plano prevê ações em três atividades: (1) atividade IV.1, que trata da implementação de projetos e obras para universalização do abastecimento de água da **população urbana**, que também abrange as pequenas sedes municipais localizadas na região; e (2) atividades V.1 (abastecimento de água para a população rural) e V.2 (acumulação de água para suporte a atividade econômica), que são estratégicas para a permanência e sobrevivência da **população rural** na região.

No âmbito da atividade II.1 (promoção de usos múltiplos da água e prevenção dos impactos de eventos hidrológicos extremos), destaca-se, ainda, o Plano de Ação de Mitigação de Secas e de Enchentes.

### **Atualização tecnológica e científica**

Um amplo espectro de questões sobre recursos hídricos, presentemente em discussão pela comunidade científica e por organismos multilaterais em encontros internacionais pode, nos anos vindouros, durante a vigência do PBHSF, trazer oportunidades a serem exploradas ou rebatimentos sobre diretrizes seguidas pelo CBHSF na gestão dos recursos hídricos da Bacia do rio São Francisco. São questões de grande complexidade que poderão ser enfrentadas em algum momento no futuro, seja por pressões da sociedade, seja por pressões governamentais ou de empresários, em um mundo que se transforma com grande rapidez.

A principal implicação da complexidade aqui assinalada seria a de exigir do CBHSF e de sua Agência uma capacitação e um permanente acompanhamento dessas questões científicas e técnicas relevantes para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos na Bacia e mobilizar, no momento próprio, o conhecimento existente ou que está sendo gerado em outras partes do mundo na busca de respostas para orientar a sua ação.

Os pesquisadores, professores universitários e as instituições de pesquisa constituem importante grupo de suporte para o Plano e para atualização científica e tecnológica. A

aproximação do CBHSF com esses grupos pode ser particularmente importante para a implementação do Plano por incluir formadores de opinião altamente qualificados e com grande audiência. Além disso, podem prestar apoio técnico à Agência da Bacia para elaboração de levantamentos, ensaios, pesquisas e estudos especiais.

□

## 5.5.2. Recomendações para os setores usuários

### Saneamento ambiental

A meta das atividades do **Componente IV** (Serviços e obras de saneamento ambiental) é a universalização dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitários, coleta e disposição final de resíduos sólidos para a população urbana da Bacia, com benefícios à saúde pública e ao meio ambiente. Os projetos de coleta e disposição final do lixo, por seu menor custo e, principalmente, pela possibilidade de mobilização social, deverão ser imediatamente iniciados, juntamente com o abastecimento de água e a coleta e tratamento de esgotos nas áreas prioritárias.

Na área rural, em função das particularidades da **região do Semi-árido**, optou-se por soluções simplificadas e alternativas contempladas pelo **Componente V** (Sustentabilidade hídrica do Semi-árido), que minorem os efeitos da seca, sejam compatíveis com a realidade socioeconômica e configurem um suporte para a atividade econômica, de forma a criar condições para permanência da população na região. No caso de municípios do Semi-árido que não dispõem de cursos d'água perenes ou regularizados para o lançamento dos efluentes, isto é, estão localizados na margem de rios intermitentes, deve-se estimular o uso dos esgotos tratados (por exemplo, para irrigação de culturas) e a infiltração dos efluentes no solo.

Além dos investimentos necessários em infra-estrutura, ressalta-se a **importância da gestão dos serviços de saneamento** (incluindo controle de perdas e incentivo ao reuso da água) e da **sustentabilidade operacional dos sistemas de pequenas comunidades**, que só pode ser alcançada **através de um processo de participação social da população urbana e, principalmente, da população rural. O fortalecimento de programas já existentes** no setor, como o PRODES (Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas) e a **extensão do seu princípio básico (compromisso com resultados e com a implementação da gestão participativa dos recursos hídricos) para outros temas, como a oferta de água bruta,**

também devem ser considerados pelas autoridades e Governo Federal, para que se possa, de fato, ampliar os benefícios do saneamento ambiental à toda população da Bacia.

### **Irrigação**

O Plano propõe um limite de consumo da água em irrigação nos próximos 10 anos, que por sua vez repercute na área irrigada, dependendo da tecnologia e manejo adotados. Nesse contexto, duas vertentes são estratégicas: (1) o processo de negociação dos limites de vazões a serem utilizadas pelo setor agrícola, onde o Pacto da Água deve orientar o desenvolvimento dos projetos de irrigação de forma compatível com a disponibilidade hídrica na Bacia; (2) as ações que resultem em ganhos de eficiência na irrigação, tais como o emprego das melhores tecnologias, a redução dos consumos específicos e o desenvolvimento de recursos.

O Plano deverá estar atento, ainda, para os seguintes aspectos particulares do setor agrícola:

- A situação de conflito potencial e o crescente impacto do uso da água na irrigação na redução da capacidade de geração de energia, que deverá ser administrada e negociada com o setor;
- O custo adicional para os consumidores de energia do país em decorrência de cada metro cúbico de água transferida da geração de energia para consumo em irrigação;
- Os impactos econômicos e sociais positivos gerados através da exportação dos produtos agrícolas e o ingresso de recursos procedentes dessas exportações.

### **Geração de energia**

A principal diretriz para o aproveitamento do potencial hidráulico para geração de energia refere-se à **compatibilização dos usos múltiplos** dos recursos hídricos, atuais e futuros. Nesse sentido, os projetos e obras hidráulicas de aproveitamentos hidrelétricos e controle de cheias deverão observar os critérios de alocação de água e as regras operacionais de reservatórios objetos de ação deste Plano.

Observa-se que o estabelecimento de uma relação de compromisso do incremento previsto do uso consuntivo na Bacia com a perda de geração de energia, através de um processo de

negociação, extrapola os limites da Bacia e a competência do Comitê. Portanto, dentro da perspectiva integrada e multissetorial adotada pelo Plano, é fundamental a criação de um Grupo Técnico de Monitoramento, que envolva a ANA, ONS, Agentes de Geração e o CBHSF.

## **Navegação**

A hidrovia do São Francisco tem potencial para tornar-se uma importante opção de transporte para grandes volumes de carga, o que pode impulsionar desenvolvimento econômico da região. Essa perspectiva torna estratégica a implementação da atividade III.2, que visa apoiar iniciativas destinadas à melhoria da navegabilidade da Bacia.

**A navegação fluvial** na Bacia do rio São Francisco **deverá conviver com a dinâmica própria e natural de um rio de planície e observar as regras operacionais fixadas para os reservatórios da Bacia bem como os tirantes mínimos, adequando os comboios e a programação do transporte para as diferentes condições hidrológicas.** De modo similar, **os projetos e medidas estruturais deverão levar em consideração as diretrizes fixadas no Plano quanto a vazões e níveis d'água.** Observa-se que vários dos aspectos apontados exigem a coordenação com outros usos dos recursos hídricos, principalmente com o aproveitamento do potencial hidráulico para a geração de energia.

## **Pesca e aqüicultura**

O **potencial** das atividades de pesca e aqüicultura na Bacia do rio São Francisco é **expressivo**, devendo ser **estimulado através de técnicas apropriadas**, que objetivem o desenvolvimento socioeconômico da região e a conservação ambiental.

O foco para a Pesca e Aqüicultura é definido na atividade II.3, que objetiva implantar programas de manejo da ictiofauna e resgatar a atividade pesqueira com espécies nativas, transformando-a em fonte de geração de emprego e renda; transferindo tecnologias de cultivo, conservação, processamento e distribuição de pescado e seus derivados; e diversificando a estrutura econômica e social do meio rural.

## **Turismo e Lazer**

Os rios que integram a Bacia, assim como os reservatórios existentes ao longo do seu curso, apresentam forte **potencial turístico**, voltado principalmente para a **pesca esportiva, esportes náuticos e ecoturismo**. As ações deverão colocar ênfase na definição das vocações específicas das diferentes localidades e acidentes físicos da Bacia; na articulação e apoio aos diversos órgãos federal, estaduais e municipais encarregados de fomentar o turismo na região; e na promoção de encontros e seminários sobre o tema.

### **5.6. Aspectos estratégicos de gestão participativa e de ações do CBHSF**

#### **Ações diretas do CBHSF**

- Elaboração, impressão e divulgação de versões populares de alguns dos documentos produzidos, visando atingir o grande público e versões em linguagem acessível aos membros do CBHSF, inclusive cartilha explicativa sobre o Plano da Bacia.
- Programa Redes da Bacia do São Francisco: Projeto de Constituição de rede interinstitucional de pesquisa sobre dinâmica e gestão hidroambiental da bacia
- Programa de Capacitação dos membros do CBHSF
- Projeto de apoio às iniciativas para ampliar e disponibilizar informações e de apoio computacional à gestão participativa via CBHSF
- Banco de Dados e Sistema de Informações SIGMA
- Projeto de Educação Ambiental e Incentivo à participação na Gestão das Águas e do Meio Ambiente



## **5.7. Aspectos estratégicos sociais**

As estratégias sociais estão centradas no alargamento da base de apoio ao PBHSF. Os estudos empreendidos pelo Plano reconheceram cinco linhas básicas de ação nesta frente, descritas a seguir.

### **Participação pública**

O PBHSF reforça a importância de se criar iniciativas destinadas a ampliar e diversificar a participação dos vários segmentos da sociedade na gestão dos recursos hídricos, bem como incrementar a qualidade dessa participação através da extensão e multiplicação dos mecanismos de informação e consulta. Desse modo, a existência de uma rede de participação pública em toda a bacia, capaz de manifestar-se rapidamente em relação ao Plano e sua atualização, com a periodicidade adequada ou sempre que julgado oportuno, permitirá atingir um nível crescente de apoio e envolvimento da sociedade com o PBHSF e sua gestão participativa.

As ONG's e os movimentos sociais fazem parte desse conjunto de segmentos da sociedade que deve ser atraído para a sustentação do Plano e devem merecer tratamento diferenciado por parte dos gestores do Plano, pois se tratam de entidades dotadas de grande poder de mobilização, cujo apoio é altamente desejável (Exemplo: na implementação das cisternas no Semi-árido e na gestão de sistemas simplificados de abastecimento de água). Por isso, o CBHSF deve levar o Plano ao conhecimento dessas entidades, esclarecendo-as quanto aos benefícios que deverão advir para a população e para os temas de interesse dessas organizações. Uma série de contatos e reuniões deve ser agendada como parte da estratégia de implementação do Plano.

Esse movimento de aglutinação dos diversos setores da sociedade deve expandir-se para incluir novas categorias sociais, a exemplo dos irrigantes e os trabalhadores na irrigação, que vêm se mostrando cada vez mais organizados. Esse esforço de ampliação da participação pública resultará numa mobilização social de vulto, dando ao CBHSF e ao Plano uma representatividade e legitimidade social ainda maior.

## **Comunicação Social**

O PBHSF precisa ser conhecido por todos os que vivem na Bacia e, até mesmo, fora dela. Em sua fase inicial ele dependerá grandemente de uma rede de comunicação com o seu público-alvo para despertar a participação e os apoios de que necessita. Posteriormente, essa rede possibilitará o conhecimento das realizações do Plano, que serão o testemunho mais eloquente de sua performance, viabilizando o acompanhamento do seu progresso pela sociedade da Bacia, conforme previsto na Lei nº 9.433/97.

## **Apoio a arranjos produtivos locais (APL's)**

Uma forma de implementação do PBHSF pode ser através do apoio à implantação de APL's ligados ao uso dos recursos hídricos e vinculados, por exemplo, às cadeias produtivas dos produtos da irrigação (exemplo: frutas e vinho), da piscicultura (exemplo: tanques rede) e resultantes do ecoturismo (com a exploração de passeios de barco pelo rio São Francisco em vários de seus trechos ou esportes aquáticos).

Particularmente promissoras na Bacia, iniciativas dessa natureza, observando o uso sustentável dos recursos hídricos, podem trazer benefícios às populações residentes, gerar grande credibilidade para o Plano, mobilizar outros órgãos governamentais a aportar recursos e atrair linhas de financiamento.

## **Fundo competitivo para pequenos projetos**

As ações de revitalização, em especial envolvendo as atividades II.3 (desenvolvimento e implantação de ações de conservação e recuperação da ictiofauna e biodiversidade), II.4 (reflorestamento destinado à recuperação de áreas degradadas), II.5 (recuperação ambiental das áreas afetadas pelas atividades de mineração), III.3 (implementação de ações para controle de erosão e assoreamento) e III.4 (promoção de assistência técnica e financeira aos municípios para a gestão sustentável do solo urbano), são de tipologia adequada à montagem de um Fundo Competitivo segundo modelo do Programa de Pequenos Projetos do GEF para

promover inovações no uso do solo e dos recursos hídricos e fomentar a participação pública em torno do Plano.

### **5.8. Sistema de acompanhamento e avaliação do Plano**

O PBHSF de Recursos Hídricos da Bacia do rio São Francisco precisa de indicadores (de processos e de resultados) para definir prioridades de intervenção, assim como para monitorar e avaliar o desempenho da implementação do PBHSF, especialmente no que diz respeito aos usos e demandas de recursos hídricos, que constitui um caso específico do uso de indicadores de desenvolvimento sustentável.

Em função da escassez generalizada de recursos humanos, financeiros e organizacionais, os programas nacionais e internacionais estão sendo obrigados, cada vez mais, a prestar contas de seu trabalho e se justificar perante doadores, contribuintes e governos. Como resposta a essas novas demandas, foram realizados avanços significativos na definição de metodologia para o desenho e a aplicação de indicadores, mas permanecem muitas incertezas de ordem prática. Os indicadores existentes ou propostos nem sempre estão consistentes com os objetivos e podem não ser funcionais na hora de sua operacionalização.

O risco que se corre não se limita a não conseguir operacionalizar, monitorar e avaliar o Plano. Há também o risco de se desviarem recursos escassos de aplicações urgentes ou do estabelecimento de um novo padrão de desenvolvimento sustentável. A falta de informação adequada pode, ainda, prejudicar a aceitação e a continuidade do Plano. Os indicadores devem, portanto, fazer parte da estratégia de implementação.

As dificuldades para se elaborar um sistema de indicadores de processos e de resultados estão, evidentemente, relacionadas entre si. Algumas são bem conhecidas, outras menos, mas dificilmente todas elas são levadas devidamente em conta nas tentativas existentes dessa elaboração, mesmo nos países desenvolvidos. No Brasil, em particular nas regiões mais carentes, como a maior parte da Bacia do rio São Francisco, os desafios são especialmente de grande expressão.

As experiências de monitoramento em áreas geográficas pequenas não podem ser extrapoladas diretamente para a Bacia, onde as distâncias são enormes, como também são as dificuldades logísticas e de recursos humanos. Além disso, não se pode supor que maior informação significa melhor aproximação da realidade. A informação incompleta e não representativa facilmente pode implicar distanciamento da real situação.

Um desafio geral para o uso de indicadores diz respeito às enormes diferenças de escala e escopo das diversas iniciativas. No mínimo, há que se lidar, simultaneamente, com os níveis de componentes, atividades, ações, intervenções e o Plano como um todo. Além disso, diversos projetos incluem atividades explicitamente dirigidas a influir nas políticas públicas, cuja abrangência espacial extrapola à da Bacia. Metas para indicadores de resultados podem ser politicamente relevantes, mas são arbitrárias se não forem estabelecidas por processos participativos.

**Como ponto de partida, podem ser utilizados os indicadores que formaram a base do diagnóstico consolidado da Bacia, que são discriminados nos diversos Estudos Técnicos de Apoio ao Plano.**

### **5.9. Mapa para a implementação do Plano**

**O PBHSF deve ser visto como um mapa para alcançar um determinado destino**, que são os objetivos globais que o norteiam. Em tempos de incerteza e num terreno de alta complexidade a escolha dos caminhos a serem seguidos deve adotar uma estratégia que se adapte à realidade de cada momento. Este item oferece exatamente esse “mapa do caminho” a ser percorrido, isto é, uma visão dos referenciais estratégicos para a implementação do Plano.

O primeiro cuidado a se tomar após a aprovação do Plano é evitar o vácuo pós-plano. Nesse sentido, duas medidas devem ser postas imediatamente em prática:

- O fortalecimento do escritório técnico, embrião da Agência de Bacia, para apoiar a implementação do Plano, enquanto a Agência de Bacia não tem sua implantação concluída;

- A criação efetiva da própria **Agência de Bacia**, que demanda algum tempo para a sua concretização por envolver a realização de uma série de eventos e o cumprimento de diversas medidas legais.

As **atividades** previstas no Plano devem ser iniciadas e conduzidas tão simultaneamente quanto possível, porém aplicando-se diferentes ênfases e ritmos às várias ações, seguindo a já referida estratégia adaptativa.

No que concerne às **intervenções** propriamente ditas será conveniente selecionar um conjunto de maior implementabilidade para os primeiros anos, buscando detalhar aquelas que demandem menos recursos ou enfrentem menor resistência conjuntural para a captação e liberação de recursos. Será de todo conveniente detalhar as intervenções estruturais que integrem esse grupo, formando um banco de projetos para aumentar a atratividade e elegibilidade das mesmas para financiamentos de entidades responsáveis pela liberação de recursos. Não é demais recordar que muitas vezes, oportunidades de financiamento são perdidas pela falta de projetos pertinentes e com o grau de detalhamento apropriado.

O primeiro resultado do Plano, dentro de prazo máximo de 1 (um) ano de negociação após o mesmo aprovado, deverá ser um **Convênio de Gestão Integrada**, a ser firmado pela União e pelos Estados da Bacia, com a coordenação do CBHSF. Esse Convênio representará um gesto eloqüente do valor atribuído por esses entes federados à Bacia e deverá ser, ao mesmo tempo, uma demonstração de comprometimento e sinalização de abertura a investimentos federais e estaduais, ainda que os seus caixas estejam submetidos aos rigores do ajuste fiscal.

A primeira iniciativa do Comitê após a aprovação do Plano e celebração do Convênio de Gestão Integrada deverá ser a sua ampla divulgação pela Bacia e a ampliação de sua base de apoio. Deverão ser agendadas reuniões e apresentações para governadores, secretários dos Estados da Bacia, parlamentares desses Estados, prefeitos e secretários municipais, representantes dos órgãos públicos estaduais e federais com presença institucional ou programas na Bacia, ONG's, etc. Esses contatos deverão servir para: (1) identificação de oportunidades, (2) obtenção de apoios, (3) estabelecimento de compromissos com o Plano e de um consenso quanto às primeiras intervenções e (4) implementação do arranjo institucional.

O CBHSF deverá dedicar-se, como aprofundamento natural das reuniões e apresentações do Plano, ao trabalho de inclusão das intervenções previstas, particularmente aquelas estruturais, nos orçamentos da União e dos Estados. Este é um trabalho de sensibilização, convencimento, mobilização e articulação, próprios do papel do Comitê, que contará com o apoio do Escritório Técnico e, mais tarde, da Agência da Bacia.

Vencida a fase de aprovação do orçamento, a tônica dessas articulações deverá voltar-se para garantir a liberação dos recursos inscritos nas peças orçamentárias para concretização das intervenções indicadas no Plano. Essa **frente de implementação institucional e econômica** será permanente durante toda a vigência do Plano, renovando seus objetivos a cada ano. Ela será beneficiária da rede de contatos estabelecida durante a campanha de reuniões e apresentações do Plano à administração pública e da capacidade de mobilização pública desenvolvida pelo CBHSF, elementos fundamentais para o sucesso do Plano.

Do ponto de vista de utilização de recursos financeiros, prevê-se que o Plano tenha **três etapas diferenciadas**:

- A **inicial**, correspondente aos dois primeiros anos, na qual a utilização de recursos será reduzida e o **esforço de implementação estará concentrado na articulação, negociação e organização, com algumas intervenções estruturais**;
- A **intermediária**, durante os quatro anos seguintes, onde a **necessidade de recursos crescerá rapidamente** até atingir o seu pico anual e o esforço de implementação estará **concentrado em intervenções estruturais, sem descuido das responsabilidades de negociação, articulação e gestão**;
- A **final**, correspondente aos quatro últimos anos do Plano, onde a demanda de recursos financeiros declinará ligeiramente com o passar dos anos, **as intervenções estruturais continuarão sendo realizadas** e ao **esforço de negociação, articulação e gestão se agrega uma retomada do planejamento nos dois últimos anos**.

**Reavaliações bienais** do progresso alcançado **deverão ser levadas a efeito**, ocasião em que se elegerão **prioridades para o período subsequente em função dos resultados conseguidos** até então.

O **Componente I**, por envolver a **implantação do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos na Bacia – SIGRHI** é o **componente-chave do Plano**. Por não ser um componente estrutural, também consome menos recursos, que se imagina que deverão vir, em um primeiro momento, dos Governos (Federal, Estaduais e do Distrito Federal) do GEF e, mais tarde, da cobrança pelo uso da água.

As atividades I.1 (Fortalecimento da articulação e compatibilização das ações dos órgãos públicos atuantes na Bacia) e I.2. (Implementação e fortalecimento dos instrumentos institucionais de gestão e capacitação da Bacia) serão implementadas na esteira dos contatos, reuniões e apresentações do Plano referidos como primeira iniciativa do Comitê, tirando partido dos contatos e vínculos criados naqueles eventos. A implantação da Agência da Bacia terá tratamento prioritário, mas seguirá curso próprio, a ser conduzido pelas reuniões de apresentação do Plano e eventos de mobilização social de apoio à sua implementação e pelas exigências legais que deverão ser atendidas. O treinamento e capacitação dos membros do SIGRHI poderão iniciar-se ainda no primeiro ano, mas seu ritmo deverá ser estabelecido no bojo dos contatos, reuniões, apresentações e articulações já mencionadas, especialmente aquelas integrantes da atividade I.1.

A Atividade I.3 (**Desenvolvimento e implantação dos instrumentos de regulação de uso dos recursos hídricos na Bacia**) é uma das mais **urgentes** e deve ter início ainda no primeiro ano do Plano, com a Ação I.3.1 (**Regularização do uso dos recursos hídricos**). Ela **sustentará a concessão de outorgas de uso de água, a fiscalização e monitoramento integrado dos usuários** e, como consequência, permitirá o debate, **aprovação e início da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia**. Ela deverá contar com o apoio e a participação da ANA e dos órgãos gestores estaduais, representando um aprofundamento, em bases práticas do Convênio de Gestão Integrada celebrado. Também terá o significado de que o Plano está sendo levado a todos os pontos da Bacia, que a gestão vai se tornando uma realidade e seus instrumentos estão sendo implantados na Bacia. A implementabilidade de cada uma das ações previstas no Componente I dependerá da capacidade de articulação e negociação desenvolvida durante a implementação do Plano.

**O Componente II refere-se ao uso sustentável dos recursos hídricos e reabilitação ambiental da Bacia.** Consiste de atividades e ações que se exprimem por estudos, formulação

de diretrizes, fomento (a uso, a atividades), apoios a ações de racionalização de usos da água, de conservação e recuperação da biodiversidade e gestão de conflitos.

Assim, as intervenções que fazem parte do Componente II dão continuidade ao Componente I e estendem seus efeitos. **A abordagem estratégica a ser utilizada nesse componente é a de gestão cooperativa**, na qual o Comitê atuará em conjunto com os setores responsáveis ou afetados no sentido de recuperar, prevenir ou conservar, cabendo ao CBHSF acompanhar estudos, apoiar e fomentar ações executadas por terceiros mediante convênios e acordos de cooperação. O financiamento dessas ações pode provir dos próprios executores, de ONG's, agências de fomento internacionais e nacionais, além dos orçamentos da União e dos Estados. As ações iniciais de divulgação do Plano poderão ser úteis para identificar oportunidades de conseguir financiamentos das ações desse componente. Do ponto de vista de um cronograma de implementação, o Componente II deve ter seu início depois que a apresentação do Plano esteja concluída em toda a Bacia, podendo, entretanto, ter início simultâneo ao Componente I. Deve ser lembrado que as ações que o constituem são de longo termo, devendo estender-se até o fim do Plano, e que seus ritmos e progressos devem ser ajustados aos condicionantes políticos financeiros presentes.

As Atividades II.1 (Promoção de usos múltiplos da água e prevenção de eventos hidrológicos extremos) e II.2 (Bases para a utilização sustentável e proteção das águas subterrâneas) mobilizam especialmente a ANA, os órgãos gestores das unidades federadas e o poder de negociação do Comitê, com perspectivas de conquistas e benefícios, alcançáveis em prazos relativamente curtos, o que reforçará a posição do CBHSF como a organização focal da Bacia. Por essa razão, o Comitê e seu braço executivo, a Agência da Bacia (ou o Escritório Técnico) devem investir nessas atividades, pelos dividendos político-institucionais que podem trazer para o próprio CBHSF (especialmente para o seu poder de interlocução) e para a implementação do Plano.

As atividades II.3, II.4 e II.5, voltadas para a conservação e recuperação da biodiversidade, das áreas degradadas e de áreas afetadas por atividades de mineração, representam um aprofundamento da capacidade de articulação e negociação do CBHSF e da Agência da Bacia, desta feita ampliando a transversalidade entre a gestão dos recursos hídricos e a gestão do meio ambiente, já iniciada na fase de lançamento do Plano.



**Os componentes III (Serviços e obras de recursos hídricos e uso da terra), IV (Serviços e obras de saneamento ambiental) e V (Sustentabilidade hídrica do Semi-árido) são de natureza estrutural e, por isso, demandam muitos recursos,** notadamente no setor de saneamento ambiental. Sua implementação exigirá um **grande esforço de identificação, vinculação e liberação de recursos orçamentários** e exercício da estratégia adaptativa, conjugando percepção de oportunidades com flexibilidade de opções e velocidade de decisão. Dispor de um bloco de intervenções equacionadas em termos de projetos e custos que possam satisfazer exigências de órgãos financiadores, reavaliado a cada dois anos, será uma tática absolutamente imprescindível para conseguir algum sucesso nessa batalha por recursos.

Como já dito, **é essencial que a gestão de recursos hídricos,** desenvolvida durante a implementação do Componente I **seja complementada, ainda nos dois primeiros anos, por pequenas intervenções estruturais,** que sejam **demonstrativas do potencial do Plano** e dê ao PBHSF **visibilidade na Bacia.** Essas ações devem dar um salto em ritmo e velocidade no terceiro ano, quando se espera maior captação de recursos, mercê das articulações, negociações e contatos estabelecidos nos dois primeiros anos.

A mais expressiva fonte de recursos das intervenções que integram os Componentes III, IV e V são os orçamentos da União e dos Estados, sendo que, para entrarem nesses orçamentos, elas devem ter sido acolhidos nos PPA's correspondentes. Isso sinaliza que **o CBHSF deverá empenhar-se em intensa competição por recursos,** para o que **necessitará de um grande poder de negociação e articulação.**

A estratégia para implementação dos **Componentes III, IV e V** deve seguir os seguintes passos:

- Iniciar esses componentes por intervenções que demandem menos recursos, já que nos dois primeiros anos, haverá escassez e dificuldades gerenciais a superar. Dentre eles, os que devem ser priorizados são as atividades III.1 (Implementação de ações para a regularização de vazões, uso múltiplo e controle de cheias) e III.2 (apoiar iniciativas destinadas à melhoria da navegabilidade da Bacia);
- Iniciar as atividades e ações não diretamente relacionadas com os Recursos Hídricos, onde o CBHSF terá um papel de: (1) negociar incentivos governamentais; (2) apoiar estudos, projetos e programas; e (3) prover assistência técnica às entidades executoras,

caso das atividades III.3 (Implementação de ações para controle da erosão e assoreamento) e III.4 (Promoção de assistência técnica e financeira aos municípios para a gestão sustentável do solo urbano);

- Providenciar a elaboração dos projetos das intervenções integrantes dos Componentes IV (Serviços e obras de saneamento ambiental) e V (Sustentabilidade hídrica do Semi-árido), para os dois primeiros anos;
- Exercer intensa articulação e negociação para inclusão dessas intervenções no PPA, nos orçamentos e para a liberação dos recursos correspondentes depois da aprovação dos Orçamentos com essas intervenções nele incluídas;
- Acompanhar a execução das obras que vierem a ser contratadas por órgãos do governo;
- Avaliar ao fim de cada biênio os resultados obtidos e promover as revisões e atualizações pertinentes.

Do exposto, resulta **importante** para o Comitê **dispor de uma carteira de projetos** que lhe dê a flexibilidade e adaptatividade necessárias para ajustar-se à realidade que irá enfrentando ao longo da implementação do Plano para que possa tirar o melhor partido dessas condições. Nesse sentido, ele deverá desenvolver a capacidade de conceber diferentes táticas de financiamento de projetos, tais como: (1) o uso de contrapartidas locais; (2) a capacidade de criar fundos competitivos e apoiar o financiamento a APL's que façam uso racional dos recursos hídricos; (3) a promoção de articulações microrregionais (entre elas o Consórcio Intermunicipal e o uso de recursos das compensações hidroenergética), dentre outras.

Por fim, **cabe lembrar o conceito de plano como processo**, um elemento orgânico e dinâmico, **orientador da tomada de decisões em busca dos objetivos pré-estabelecidos**. A constante auscultação, percepção, interações e concretização das oportunidades e da **materialização do PBHSF através de negociações político-institucionais e gestão participativa** devem constituir-se na sua **mais importante estratégia de implementação, acompanhamento, monitoramento e revisão**.

## 6. BIBLIOGRAFIA

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5.A – Diagnóstico Analítico da Bacia e sua Zona Costeira. Brasília: 2003. 218 p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5.B – Programa de ações estratégicas para o gerenciamento integrado da bacia do rio São Francisco e da sua zona costeira - PAE: Brasília: 2003. 243 p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Abastecimento de água. Estudo Técnico de Apoio nº 2. Brasília: SPR/ANA, 2004. 27p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Alocação de água. Estudo Técnico de Apoio nº 16. Brasília: SUM/ANA, 2004. 24p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Análise sobre a implantação de sistemas de barragens de regularização em afluentes do rio São Francisco. Estudo Técnico de Apoio nº 7. Brasília: SPR/ANA, 2004. 53p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Aproveitamento do potencial hidráulico para geração de energia elétrica na bacia do rio São Francisco. Estudo Técnico de Apoio nº 9. Brasília: SUM/ANA, 2004. 57p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Coleta e tratamento de esgotos sanitários. Estudo Técnico de Apoio nº 3. Brasília: SPR/ANA, 2004. 35p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Controle de cheias. Estudo Técnico de Apoio nº 10. Brasília: SUM/ANA, 2004. 58p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Desenvolvimento da pesca e aquicultura na Bacia do rio São Francisco. Estudo Técnico de Apoio nº 15. Brasília: SFI/ANA, 2004. 17p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Diretrizes para a fiscalização integrada e monitoramento dos usos dos recursos hídricos. Estudo Técnico de Apoio nº 14. Brasília: SFI/ANA, 2004. 73p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Disponibilidade hídrica quantitativa e usos consuntivos na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Estudo Técnico de Apoio nº 1. Brasília: SPR/ANA, 2004. 79p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Enquadramento dos

corpos d'água da bacia do rio São Francisco. Estudo Técnico de Apoio nº 5. Brasília: SFI/ANA; SPR/ANA; SOC/ANA, 2004. 110p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Irrigação. Estudo Técnico de Apoio nº 12. Brasília: SAS/ANA, 2004. 128p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Levantamento de programas e ações do PPA Federal e dos PPA's Estaduais na Bacia do rio São Francisco. Estudo Técnico de Apoio nº 06. Brasília: SPR/ANA, 2004. 22p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Navegação. Estudo Técnico de Apoio nº 08. Brasília: SUM/ANA, 2004. 49p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Programa de abastecimento da população rural difusa da região semi-árida do São Francisco. Estudo Técnico de Apoio nº 11. Brasília: SUM/ANA, 2004. 62p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Programa de recuperação hidroambiental da Bacia do rio São Francisco. Estudo Técnico de Apoio nº 13. Brasília: SAS/ANA, 2004. 81p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Promoção de assistência técnica e financeira aos municípios para a gestão sustentável do solo urbano e rural.. Brasília: SAS/ANA, 2004..

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Qualidade das águas na bacia hidrográfica do rio São Francisco. Estudo Técnico de Apoio nº 17. Brasília: SFI/ANA; SPR/ANA; SOC/ANA, 2004. 64p.

ANA/GEF/PNUMA/OEA. Projeto de Gerenciamento Integrado das Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, Sub-projeto 4.5C – Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco – PBHSF (2004-2013). Resíduos sólidos. Estudo Técnico de Apoio nº 04. Brasília: SPR/ANA, 2004. 37p.

BAHIA, Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia; Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas. Plano Piloto de Revitalização do Rio São Francisco: Trecho Ibotirama-Juazeiro. Salvador: 2002.

BAHIA, Superintendência de Recursos Hídricos. Plano estadual de recursos hídricos do estado da Bahia. Salvador: 2003. 3v.

BRASIL, Agência Nacional De Águas. Principais sistemas aquíferos do Brasil. Brasília: 2002. 14 p. inédito.

BRASIL, Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas. Diagnóstico do fluxo de sedimentos em suspensão na Bacia do rio São Francisco. Planaltina, DF: 2001. 108p.

BRASIL, Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco. 1982.

BRASIL, Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco. Estudo macrodiagnóstico da hidrogeologia da bacia do São Francisco. Análise crítica dos trabalhos executados na região mineira da bacia. Brasília. Relatório II. Brasília: 2001.

BRASIL, Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco. Plano diretor para o desenvolvimento do Vale do São Francisco – PLANVASF. Brasília: 1995.

BRASIL, Companhia de Desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco. Relatório anual de monitoria. Brasília: 1994, 1995 e 1996.

BRASIL, Companhia de Desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco. Seminário de Exportação de Frutas. Anais. Brasília: 1997.

BRASIL, Companhia de Desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco e do Parnaíba. Estudo macrodiagnóstico da região nordeste do Vale do São Francisco. Estados da Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco. (Relatório II). Brasília: 2001.

BRASIL, Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais. Mapa geológico do Brasil. (Escala: 1:2.500.000). Rio de Janeiro: 2001. CD-ROM.

BRASIL, Companhia Hidroelétrica do São Francisco. A revitalização da bacia hidrográfica do Rio São Francisco e a Atuação do Comitê da Bacia: a visão da CHESF. 2003.

BRASIL, Departamento Nacional de Produção Mineral. Mapa hidrogeológico do Brasil. (Escala: 1:5.000.000). Recife: 1981.

BRASIL, Fundação Nacional de Saúde. *Manual de Saneamento*. Brasília: 1999. 374p.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por amostragem de domicílio – PNAD 2000. Rio de Janeiro: 2001. 201p.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico- PNSB - 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 431p.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. Plano de Revitalização Hidro-Ambiental da Bacia do Rio São Francisco. Brasília: 2000.

BRASIL, Ministério das Cidades. Dimensionamento das Necessidades de Investimentos para a Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água e de Coleta e Tratamento de Esgotos Sanitário no Brasil. Brasília: 2003. 166p.

BRASIL, Ministério das Cidades; Organização Pan-americana da Saúde. Avaliação Regional dos Serviços de Gestão de Resíduos Sólidos Municipais do Brasil. Brasília: 2003. 47p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Estimativa do Déficit de Investimentos em Equipamentos para Coleta de Lixo, Desativação de Lixões e Infra-estrutura para a Implantação de Aterros Sanitários no Brasil. Brasília: 2003. 33p.

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Plano Plurianual 2004-2007 – Projeto de Lei. Brasília: 2003. Disponível em:[http://www.sigplan.gov.br/arquivos/portallppa/36\\_\(volumeIIanexos%20II\).pdf](http://www.sigplan.gov.br/arquivos/portallppa/36_(volumeIIanexos%20II).pdf)



BRASIL, Operador Nacional do Sistema Elétrico. Estimativa das vazões para atividades de uso consuntivo da água nas principais bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN. Brasília: 2003.

BRASIL, Operador Nacional do Sistema Elétrico. Revisão das séries de vazões naturais nas principais bacias do Sistema Interligado Nacional- SIN. Brasília: 2003.

BRASIL, Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano. Programa de Modernização do Setor de Saneamento - PMSS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto, 2000/SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Brasília: 2001.

BRASIL, Senado Federal. Comissão especial para o desenvolvimento do vale do São Francisco: relatório Final. v.1. Brasília: 1995.

BRASIL, Senado Federal. Relatório Final da Comissão de Acompanhamento do Projeto de Revitalização do Rio São Francisco. Brasília: 2002.

BRASIL, Superintendência do Vale do São Francisco; Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais. Levantamento Sócio-Econômico em Áreas do Baixo e Médio São Francisco. 1972.

COSTA, W.D. Água subterrânea e o desenvolvimento sustentável do semi-árido nordestino. In: BRASIL, Presidência da República. Projeto ÁRIDAS. GT-II, Versão preliminar. Brasília: 1994. 53 p.

FORTES, J.A.M. A situação atual da gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos, Projeto BRA/94/0, 1999. 32p.

MINAS GERAIS, Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Relatório de disponibilidade hídrica na bacia mineira do rio São Francisco. Belo Horizonte: 2003.

MINAS GERAIS, Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Relatório de usos e cenários de desenvolvimento, balanço disponibilidade x demanda, conflitos existentes e compatibilização dos usos na bacia mineira do rio São Francisco. Belo Horizonte: 2003.

MINAS GERAIS, Secretaria de Estado de Agricultura, pecuária e Abastecimento. Plano diretor de recursos hídricos das bacias afluentes do rio São Francisco em Minas Gerais. Belo Horizonte: 2002. CD-ROM.

PRUSKY, J. Modelo para Minimização de Impactos Sócio-Econômicos e Ambientais Decorrentes da Erosão do Solo. Viçosa: GPRH/UFV, 2002.

TRAVASSOS, H. Catálogo dos peixes do Vale do rio São Francisco. Bol. Soc. Cear. Agron.. Fortaleza: 1960. p.1-66.

WORLD BANK. Expanding the measure of wealth: indicators of environmentally sustainable development. Washington: 1997. 110p.

## 7. LISTA DE ATORES PARTICIPANTES

### 7.1. Organismos Governamentais Federais

<b>ANA</b>	– Agência Nacional de Águas
<b>ANEEL</b>	– Agência Nacional de Energia Elétrica
<b>BNB</b>	– Banco do Nordeste
<b>CHESF</b>	– Companhia Hidroelétrica do São Francisco
<b>CEFET</b>	– Centro Federal de Educação Tecnológica - SE
<b>CODEVASF</b>	– Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
<b>EMBRAPA</b>	– Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>FUNAI</b>	– Fundação Nacional do Índio
<b>IBAMA</b>	– Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>INCRA</b>	– Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>MA</b>	– Ministério da Agricultura
<b>MI</b>	– Ministério da Integração Nacional
<b>MMA</b>	– Ministério do Meio Ambiente
<b>MPOG</b>	– Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão
<b>MT</b>	– Ministério dos Transportes
<b>UFAL</b>	– Universidade Federal de Alagoas
<b>UFBA</b>	– Universidade Federal da Bahia
<b>UFPE</b>	– Universidade Federal de Pernambuco
<b>UFS</b>	– Universidade Federal de Sergipe
<b>UFV</b>	– Universidade Federal de Viçosa

### Estaduais

#### Alagoas

<b>CASAL</b>	– Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento de Alagoas
<b>DFA - AL</b>	– Delegacia Federal da Agricultura de Alagoas
<b>IMA</b>	– Instituto de Meio Ambiente de Alagoas
<b>MP - AL</b>	– Ministério Público Alagoas
<b>PM-AL</b>	– Polícia Militar de Alagoas
<b>SAAE-AL</b>	– Serviços Autônomos de Água e Esgoto de Alagoas
<b>SEMARHN - AL</b>	– Secretaria Executiva de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Naturais
<b>SETUR - AL</b>	– Secretaria de Turismo de Alagoas

#### Bahia

<b>ADAB</b>	– Agência Estadual de Defesa Agrícola
<b>COELBA</b>	– Companhia de Eletricidade da Bahia
<b>CRB</b>	– Conselho Regional de Biologia
<b>CREA - BA</b>	– Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia

<b>DIB</b>	– Distrito de Irrigação da Bahia
<b>EBDA</b>	– Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola
<b>EMBASA</b>	– Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.
<b>PA</b>	– Policia Ambiental
<b>PM-BA</b>	– Policia Militar da Bahia
<b>SEAGRI-BA</b>	– Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia
<b>SEPLANTEC-BA</b>	– Secretaria do Planejamento Ciência e Tecnologia da Bahia
<b>SESAB</b>	– Secretaria da Saúde
<b>SFEBA</b>	– Secretaria de Fazenda do Estado da Bahia
<b>SRH</b>	– Superintendência de Recursos Hídricos da Bahia
<b>SRH-BA</b>	– Secretaria de Recursos Hídricos da Bahia
<b>UNEB</b>	– Universidade do Estado da Bahia

### **Minas Gerais**

<b>AHSFRA</b>	– Administração da Hidrovia do São Francisco
<b>CEMIG</b>	– Centrais Hidroelétricas de Minas Gerais
<b>COPASA-MG</b>	– Companhia de Saneamento de Minas Gerais
<b>EMATER-MG</b>	– Empresa de Assistência Técnica Rural de Minas Gerais
<b>EPAMIG</b>	– Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
<b>FEAM-MG</b>	– Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais
<b>IEF-MG</b>	– Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais
<b>IGAM</b>	– Instituto Mineiro de Gestão das Águas
<b>RURALMINAS</b>	– Fundação Rural Mineira de Colonização e Desenvolvimento Agrário
<b>SEMARHA</b>	– Secretaria de Meio Ambiente de Recursos Hídricos e da Habitação
<b>SEMAD</b>	– Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
<b>UNIT</b>	– Universidade Tiradentes
<b>UNIMONTES</b>	– Universidade Estadual de Montes Claros

### **Pernambuco**

<b>COMPESA</b>	– Companhia Pernambucana de Saneamento
<b>COMTRAP</b>	– Empresa de Operações Aeroportuárias
<b>SECTMA</b>	– Secretária de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco

### **Sergipe**

<b>CEDA</b>	– Comissão de Direito Ambiental de Aracaju
<b>CREA - SE</b>	– Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Sergipe
<b>DESO</b>	– Companhia de Saneamento de Sergipe
<b>FS</b>	– Faculdade de Sergipe
<b>MEB</b>	– Movimento de Educação de Base de Sergipe
<b>SEDU</b>	– Sergipe Educação
<b>SEMA</b>	– Secretaria do Especial do Meio Ambiente de Sergipe

### **Municipais**

### **Alagoas**

<b>Pref. Pão de Açúcar</b>	– Prefeitura de Pão de Açúcar
----------------------------	-------------------------------

- Pref. Piranhas** – Prefeitura de Piranhas  
**SAAEPA** – Serviços Autônomos de Água e Esgoto de Pão de Açúcar

### **Bahia**

- Pref. Sento Sé** – Prefeitura de Sento Sé  
**DIBS** – Distrito de Irrigação Barreiras do Sul  
**EAC** – Escola Agrícola de Correntina  
**ESC** – Escola Agrícola de Macaúbas  
**PMP** – Prefeitura Municipal de Paratinga  
**Pref. Correntina** – Prefeitura de Correntina  
**Pref. Cristópolis** – Prefeitura de Cristópolis  
**Pref. Juazeiro** – Prefeitura de Juazeiro  
**Pref. Luiz E. Magalhães** – Prefeitura de Luiz Eduardo Magalhães  
**Pref. Mansidão** – Prefeitura de Mansidão  
**Rio PIRES** – Rio Pires

### **Minas Gerais**

- CIBAPAR** – Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba  
**DIPCP** – Distrito de Irrigação Perímetro Contiguiba/Pindoba  
**DIPJ** – Distrito de Irrigação Perímetro Jaíba  
**FUNEDI** – Fundação Educacional de Divinópolis  
**FUTAG** – Fundação Municipal de Ação e Formação Cultural  
**Pref. S. J. da Lagoa** – Prefeitura Municipal de São João da Lagoa  
**Pref. Divinópolis** – Prefeitura de Divinópolis  
**Pref. Ibotirama** – Prefeitura de Ibotirama  
**Pref. Itacarambi** – Prefeitura de Itacarambi  
**Pref. Lagoa Prata** – Prefeitura de Lagoa da Prata  
**Pref. Lassance** – Prefeitura de Lassance  
**Pref. Pirapora** – Prefeitura de Pirapora  
**Pref. São Roque de Minas** – Prefeitura de São Roque de Minas  
**Pref. Três Marias** – Prefeitura de Três Marias  
**SAAE** – Serviços Autônomos de Água e Esgoto de Pirapora  
**SAAEB** – Serviços Autônomos de Água e Esgoto de Bocaiúva

### **Pernambuco**

- AEDA** – Autarquia Educacional do Araripe  
**CPP** – Conselho Popular de Petrolina  
**Pref. Jaguarari** – Prefeitura de Jaguarari  
**Pref. Salgueiro** – Prefeitura de Salgueiro  
**Pref. Santa M. Boa Vista** – Prefeitura de Santa Maria da Boa Vista

### **Sergipe**

- DIPP** – Distrito de Irrigação de Propriá  
**EMURB** – Empresa Municipal de Urbanização  
**Pref. Piranhas** – Prefeitura de Piranhas  
**Pref. Poço Redondo** – Prefeitura de Poço Redondo

- Pref. Porto da Folha** – Prefeitura de Porto da Folha  
**SAAECAP** – Serviços Autônomos de Água e Esgoto de Capela



## 7.2. Organismos Não Governamentais e Associações de Classe

### Nacionais



- ABAS** – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas  
**ABES** – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental  
**ABID** – Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem  
**ABRH** – Associação Brasileira de Recursos Hídricos  
**CONFEA** – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia  
**FUNDIFRAN** – Fundação de Desenvolvimento Integrado do São Francisco

### Alagoas

- ACSSL** – Associação Comunitária do Sítio Salgado do Lino  
**ÁGUA VIDA** – Água e Vida  
**Assoc. Comum.** – Associação Comunitária  
**Assoc. Olha Chico** – Associação Olha o Chico  
**CEA S. Bartolomeu** – Centro de Educação Ambiental São Bartolomeu  
**COL. Z19** – Colônia de Pescadores Z19  
**COL. Z2** – Colônia de Pescadores Z2  
**COL. Z27** – Colônia de Pescadores Z27  
**COL. Z41** – Colônia de Pescadores Z41  
**COPPABACS** – Cooperativa de Pequenos Produtores Agrícolas dos Bancos Comunitários de Sementes  
**CONATURA** – Cooperativa Mista de Trabalhadores Conservadores da Natureza  
**FIEA** – Federação das Indústrias do Estado de Alagoas.  
**FPEAL** – Federação dos Pescadores do Estado de Alagoas  
**Inst. Acauã** – Instituto Acauã  
**MV CHICO** – Marina Velho Chico  
**SSACT** – Sociedade Sócio-Ambiental do Baixo São Francisco Canoa de Tolda  
**STRPA** – Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Pão de Açúcar

### Bahia

- ASNONA** – Associação Nonacolonha  
**ABCR** – Associação Barrerense dos Corredores de Rua  
**ABIR** – Associação dos Barqueiros da Ilha do Rodeador  
**ACA** – Associação Comercial dos Agropecuários de Xique-Xique  
**ACAFLC** – Associação Comunitária dos Agricultores e Familiares da Lagoa Clara  
**ACRF** – Associação Comunitária de Reforma Agrária da Serra Azul  
**AI** – Associação de Iguarape  
**AIA** – Associação Industrial e de Agronomia de Xique-Xique  
**AIBA** – Associação dos Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia  
**AJEB** – Associação Jovens Empreendedores de Barreiras  
**AM** – Associação de Mexedeira  
**AMINA** – Associação das Amigas da Natureza de Barreiras e Região  
**AMPPRVI** – Associação de Mini e Pequenos Produtores Rurais do Vale do

	Itaguari
<b>AMVBE</b>	– Associação de Moradores da Vila Boa Esperança
<b>APLB</b>	– Associação dos Professores Licenciados da Bahia
<b>APMSF</b>	– Associação dos Pescadores Muquem do São Francisco
<b>APPRB</b>	– Associação dos Pequenos Produtores Rurais do Barreiro
<b>APRSS</b>	– Associação dos Produtores Rurais de Sento Sé
<b>APSB</b>	– Associação dos Pescadores de Saco de Boi
<b>ASPAVARG</b>	– Associação dos Pescadores Profissionais Amigos do Vale do Rio Grande
<b>Assoc. S. Dourada</b>	– Associação de Serra Dourada
<b>AU</b>	– Associação Utinga
<b>AUSO</b>	– Associação Unidas do Santo Onofre
<b>CAB</b>	– Central de Associativismo de Barreiras
<b>CDL</b>	– Câmara de Dirigentes Lojistas
<b>COL. Z32</b>	– Colônia de Pescadores Z32
<b>CETA</b>	– Associação Quilomba de Mangal Barro Vermelho
<b>CPT</b>	– Comissão Pastoral da Terra de Ibotirama
<b>FONASC</b>	– Fórum Nacional da Sociedade Civil nos Comitês na Bahia
<b>FÓRUM DEFESA</b>	– Fórum Permanente em Defesa do São Francisco
<b>RSF</b>	
<b>PSB</b>	– Partido Socialista Brasileiro
<b>PT</b>	– Partido dos Trabalhadores
<b>PV</b>	– Partido Verde
<b>SEMMARH</b>	– Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
<b>Sind. Trab. Rurais</b>	– Sindicato dos Trabalhadores Rurais
<b>STC</b>	– Sindicato dos Trabalhadores de Coribe
	– Tribo Pancaru

### **Minas Gerais**

	– Anjos do São Francisco
<b>ABES - MG</b>	– Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental de Minas Gerais
<b>ABMG</b>	– Associação de Biólogos de Minas Gerais
<b>ACIAPI</b>	– Associação Comercial Ind. e Agropecuária de Pirapora
<b>ADESA</b>	– Associação de Desenvolvimento Ambiental
<b>AEAP</b>	– Associação dos Engenheiros Agrônomos de Paracatu
<b>AGROTAP</b>	– Associação dos Engenheiro Agrônomos do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
<b>AMDA</b>	– Associação Mineira de Defesa do Meio Ambiente
<b>ASF</b>	– Associação do São Francisco
<b>ASSEMAE</b>	– Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento
<b>ATPPRBG</b>	– Associação de Trabalhadores e Pequenos Produtores Rurais de Buriti Grande
	– Associação de Produtores Rurais de Francisco Dumont
<b>CBHRS</b>	– Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Salitre
<b>CBHVG</b>	– Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde Grande
<b>CBH Pará</b>	– Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pará
<b>CBH Jequitaiá e Pacuí</b>	– Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Jequitaiá e Pacuí
<b>COPCANA</b>	– Comissão de Proteção à Cana

<b>FAEMG</b>	– Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais
<b>Fed. Pesc. Artes.</b>	– Federação de Pescadores Artesanais
<b>FETAEMG</b>	– Federação dos Trabalhadores na Agricultura de Minas Gerais
<b>FIEMG</b>	– Federação de Indústrias do Estado de Minas Gerais
<b>FPP</b>	– Federação dos Pescadores Profissionais de Minas Gerais
<b>FRANAVE</b>	– Companhia de Navegação do São Francisco
<b>Fund. Biodiversitas</b>	– Fundação Biodiversitas
<b>FUNAM</b>	– Escola Técnica Alto Médio São Francisco
	– Grupo Piscicultores
<b>Inst. Guaicuy</b>	– Instituto Guaicuy – SOS Rio das Velhas
<b>MANUELZÃO</b>	– Projeto Manuelzão
<b>MEST</b>	– Movimento Ecológico Seiva da Terra
<b>MESFA</b>	– Movimento Ecológico São Francisco de Assis
<b>MVP</b>	– Movimento Verde Pacavafo
<b>OAB-MG</b>	– Ordem dos Advogados do Brasil de Ouro Branco
<b>SIGMNM</b>	– Sindicato das Indústrias de Gesso e Materiais Não-Metálicos
<b>SINDIEXTRA</b>	– Sindicato das Indústrias Extrativas
<b>SINDRP</b>	– Sindicato Rural de Pirapora
<b>UAVS</b>	– União das Associações dos Perímetros das Barragens Sucessivas do Vale do Salitre

### **Pernambuco**

<b>ABRH-PE</b>	– Associação Brasileira de Recursos Hídricos - Pernambuco
<b>ADSQ</b>	– Associação de Desenvolvimento Santa Quitéria
<b>ÁGUA VALE</b>	– Associação dos Guardiães Ambientalistas do Vale do São Francisco
<b>ARFB</b>	– Associação Rural da Fazenda Barra
<b>FPP</b>	– Federação dos Pescadores de Pernambuco
<b>PCHs</b>	– Associação de Representantes de Pequenas Centrais Hidrelétricas
<b>STRJ</b>	– Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Juazeiro

### **Sergipe**

<b>APS</b>	– Associação de Pescadores de Saúde
<b>FÓRUM DEFESA</b>	– Fórum em Defesa do Rio São Francisco
<b>RSF</b>	Grupo de Trabalho Interinstitucional de gestão integrada do baixo São Francisco e zona costeira adjacente
<b>GRUPO DA FOZ</b>	
<b>CREA-SE</b>	– Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-SE
<b>OAB - SE</b>	Ordem dos Advogados do Brasil - SE





### 7.3. Empresas Privadas

#### Alagoas

**Hidroconsult** – Hidroconsult

#### Bahia

**AGOL** – Agropecuária Grande Oeste Ltda.  
**Coop. Pesc. Ibotirama** – Cooperativa dos Pescadores de Ibotirama  
**RPPN Pé de Serra** – Reserva Particular do Patrimônio Natural Pé de Serra  
**NT Notícias** – NT Notícias  
**C. Modelo** – Colégio Modelo  
– Fazenda São Gonçalo – Muquém de São Francisco

#### Minas Gerais

**AFA** – América Frutas e Alimentos S.A.  
**BB** – Balsa Britania  
**CC** – Curtume Campelo  
**CCM** – Curtume Moderno  
**CMM** – Companhia Mineira de Metais  
**CTP** – Companhia Têxtil Pirapora  
**CONSUB** – Consub SG  
**COOPADAP** – Cooperativa Agropecuária do Alto Parnaíba  
**COOPERC** – Cooperativa Agrícola de Irrigação e do Projeto de Ceraíma  
**GA** – Golder Associates  
**GAIA** – Gaia Consultoria Ambiental  
**IMNE** – Ital Magnésio-Nordeste  
**IESA** – Instituto Educacional Santo Agostinho  
**LIASA** – Ligas de Alumino S.A.  
**R. Itatiaia** – Rádio Itatiaia  
**TV CEMIG** – Emissora de TV Cemig  
**TV Rio** – TV Rio  
**UL** – Usina Luciana  
**VM** – Visão Mundial  
**VOTORANTIM** – Votorantim Metais

#### Pernambuco

**COMTRAP** – Empresa de Operações Aeroportuárias